Feyerabend

Provocaciones filosóficas

Edición de Ana P. Esteve Fernández



CLASICOS DEL PENSAMIENTO • BIBLIOTECA NUEVA

PROVOCACIONES FILOSÓFICAS

Paul Karl Feyerabend

PROVOCACIONES FILOSÓFICAS

Introducción, traducción y edición
de
Ana P. Esteve Fernández

BIBLIOTECA NUEVA



ISBN: 84-9742-154-X
Depósito Legal: M-50.241-2003

Impreso en Rógar, S. A.
Impreso en España - *Printed in Spain*

ÍNDICE

PROVOCACIONES FILOSÓFICAS

INTRODUCCIÓN

Biografía de Paul K. Feyerabend

Dijo Feyerabend, en su autobiografía, que durante los primeros años de su vida nada le parecía sorprendente. Al principio, contemplaba los acontecimientos más inusuales como si no lo fuesen, porque daba por sentado que el mundo es un lugar extraño lleno de hechos inexplicables. La imaginación infantil hace reales las cosas mágicas. Más tarde, la magia permanece aunque se percibe como ficción. Y con el paso de los años, el misterio desaparece para dejar paso a la vulgaridad cotidiana.

En el tiempo de la adolescencia, dio comienzo su pasión por las historias en las que suceden cosas interesantes de forma rápida y colorista, preferencia que le llevó a amar el teatro y las novelas en las que todo se subordina a la acción. La filosofía llegó, de forma accidental, cuando compraba lotes de libros de segunda mano en busca de novelas o teatro. En esos lotes nunca faltaba algún libro de Platón, Descartes o Kant, que terminó leyendo por curiosidad y para recortar pérdidas. Estas primeras lecturas filosóficas le transmitieron el fascinante poder del razonamiento.

Un excelente profesor de física, Oswald Thomas, suscitó en Feyerabend un gran interés por la física y la astronomía. De este profesor dijo que era elegante y tenía un hermoso acento sumado a un agudo sentido del humor. Poco después, descubrió que carecía de talento natural para las matemáticas por su incapacidad de hallar las ideas ocultas tras un cálculo complicado.

Pronto llegó el canto. Se inició en la música cantando en un coro organizado por el profesor de música de su instituto. Al placer de cantar se unía la facilidad con que aprendía las arias de oído. De hecho, jamás aprendió a leer música. En esa época, su plan era dedicarse a la astronomía teórica durante el día, a la ópera al atardecer y a la observación astronómica de noche. Pero su plan se vio truncado por una contingencia: la Segunda Guerra Mundial.

Feyerabend escribió una autobiografía, principalmente para recordar su época en el ejército alemán y la manera en que experimentó el nacionalsocialismo. Recordó a Hitler protagonizando actuaciones con una coreografía perfecta e hipnotizando a las masas a pesar de su falta de puntualidad. Durante la Segunda

Guerra Mundial y en los años posteriores, nunca sintió que aquélla fuese un problema moral, sino más bien un simple inconveniente que había que aceptar de forma estoica. Muestra de su personalidad voluble y un tanto superficial es la motivación que se escondía tras su deseo de incorporarse a las SS. Esta razón no era otra que el buen aspecto que presentaban los oficiales del ejército nazi. Meditando acerca de estos acontecimientos y su falta de compromiso moral, Feyerabend intentó zafarse de la responsabilidad alegando que, para que ésta exista, debemos conocer las alternativas y, conociéndolas, rechazarlas por fervor ideológico o por cobardía. Para dar sentido a los acontecimientos, añadió, es necesario ponerlos en perspectiva, cosa que sólo podemos hacer una vez que ha transcurrido el tiempo suficiente.

A los 21 años todavía era virgen y muy ignorante. Pronto iba a descubrir que la bala que le sacó de la guerra, además de obligarle a caminar con la ayuda de una muleta el resto de sus días, le había dejado impotente también para siempre. Otra secuela, esta vez temporal, fue el giro que experimentaron sus intereses. Abandonó la física y las matemáticas porque pensaba que la historia tenía más que ver con la vida real y, siendo así, le permitiría comprender mejor el pasado inmediato. Pero no fue como había pensado y volvió a la física.

Un acontecimiento que marcó profundamente su vida fue la propuesta que recibió, en 1948, de tomar notas en los debates de la escuela de verano de Alpbach. A cambio, la Sociedad del Colegio Austríaco le pagaría los viajes y el alojamiento. En Alpbach conoció a Popper, que le habló de música y le presentó a Bertalanffy, Von Hayek..., rechazó un puesto de ayudante que le ofreció Bertold Brecht y conoció a Edeltrud, su primera esposa.

Como miembro del Círculo de Kraft (versión estudiantil del de Viena) logró que Wittgenstein acudiera a una sesión. También retomó sus lecciones de canto, actividad que siempre le aportó más satisfacciones que ninguna otra. En 1951, obtuvo el doctorado y solicitó una beca para estudiar con Wittgenstein en Cambridge, pero el filósofo analítico murió ese mismo año y decidió ir a Oxford, donde le esperaba Popper.

Bajo la dirección de este último, se dejó seducir por los encantos de la falsabilidad, aunque en ningún momento le abandonó la sensación de que el edificio tenía un problema en los cimientos. El peligro de este tipo de filosofías reside —dijo después— en que terminan por paralizar nuestro juicio a fuerza de rechazar cualquier contacto con la realidad. Se supone que la filosofía no es como una pieza musical, cuyo interés se centra en sí misma, sino que debe orientarnos a través de la confusión y, quizá, hasta proporcionarnos algunas pautas para el cambio.

Aunque su percepción de las cosas seguía siendo inestable, se hizo wittgensteiniano y comenzó a cantar de nuevo. Desperdició su primera oportunidad como cantante profesional y rechazó un puesto de ayudante que le ofrecía Popper. Este rechazo provocó que su carrera profesional se iniciara en Bristol. Estamos en el año 1955, en el que también destaca el hecho de que conociese a su segunda esposa. La última vez que la vio fue un año más tarde, momento en que recibió una invitación para pasar un año en Berkeley. Transcurrido el año de prueba, esta universidad decidió contratarle.

Los veinte años siguientes fueron de una actividad incesante. Se casó una vez más, volvió a cantar, adquirió y perdió cierta reputación como filósofo de la ciencia, consiguió trabajos, se encontró con la revolución estudiantil y compró un perro.

Imre Lakatos ejerció una profunda influencia sobre Feyerabend desde finales de la década de los 60 hasta su repentina muerte a mediados de los 70. Ambos intercambiaban cartas sobre el trabajo, sus achaques y las últimas idioteces de sus colegas. Feyerabend veía a Lakatos como una especie de racionalista que se presentaba cual caballero andante luchando en pro de la razón, la ley y el orden, es decir, el polo opuesto al Feyerabend relativista de estos años. En vista de sus diferencias irreconciliables, Lakatos tuvo la idea de que ambos plasmaran su postura por escrito. Feyerabend no recibió la idea con entusiasmo, pero la insistencia y los ánimos de su amigo terminaron por dar fruto. El resultado de esos ánimos fue *Tratado contra el método*. Este libro, que es un *collage*, está escrito en tono polémico porque la idea era que Lakatos respondiera de un modo aún más agresivo. Sin embargo, poco tiempo antes de que el polémico libro viera la luz, Lakatos murió, lo que dejó el proyecto inconcluso.

Muchas de las ideas que Feyerabend defendió en *Tratado contra el método* le fueron sugeridas durante los veranos de Alpbach. Walter Hollitscher tardó dos años en convencerle de que la circularidad es virtuosa y no viciosa. En otra ocasión, Phillipp Frank le comentó que las objeciones aristotélicas contra Copérnico coincidían con el empirismo, mientras que la ley de la inercia de Galileo no lo hacía. El año siguiente, el historiador De Santillana presentó un gráfico en el que mostraba que la teoría de Copérnico tenía tantos círculos como la de Ptolomeo. También se apoyó en los dadaístas, que revelaron lo inhumano de muchos pensamientos sublimes y destruyeron el lenguaje que permitía que todo eso se diera. Y, al mismo tiempo, mostraron lo que se puede conseguir cuando lo usamos de manera sencilla e imaginativa.

En *Tratado contra el método* sugirió la tesis que tres años más tarde convertiría en motivo de un nuevo libro: *La ciencia en una*

sociedad libre. Esta tesis no es otra que la necesidad del control público de la ciencia. Tras publicar estas ideas, le llovieron las críticas y pasó mucho tiempo defendiéndose de las acusaciones que iban llegando por parte de filósofos y científicos. Después de un tiempo de réplicas y contrarréplicas, terminó siendo víctima de una depresión que duró más de un año.

Y llegamos a los últimos y maravillosos diez años de docencia, que distribuyó entre Suiza y Berkeley. Uno de los acontecimientos más trascendentales de su vida corresponde a esta época. Se trata del encuentro, en 1983, con Grazia Borrini. Lo que más le sorprendió, desde el principio, fue el deseo de Grazia de ayudar a los demás de una manera altruista. Esta vez consiguió vencer su resistencia al compromiso emocional y todo salió perfectamente. Se casaron en 1989, en marzo de 1990 dejó Berkeley y el año siguiente Suiza. Por fin había logrado realizar su sueño infantil de ser un jubilado con tiempo para sentarse a tomar el sol. Ahora que disponía de tiempo, le prometió a Grazia un libro sobre la realidad que llevaría por título *La conquista de la abundancia*. Iba a ser un estudio sobre el papel de las abstracciones, motivado por la perplejidad que siempre le produjo la creencia casi generalizada de que el mundo que vemos y sentimos no es real. Pero la muerte, como en otro tiempo la guerra, estropeó sus planes.

La mayoría de las personas pone distancia entre ellas y lo que les rodea. Feyerabend se apartó de sus padres y pasó más de media vida huyendo de relaciones que le implicaran demasiado. Pero, finalmente, Robin, su ayudante, Grazia y su perro Spund le enseñaron la importancia de la amistad y el amor. Paul Feyerabend no quiso ser un filósofo ni un intelectual porque aspiraba a ser una persona llena de contradicciones y matices. El deseo de sus últimos días, que recogen las últimas líneas de su autobiografía, fue que no permaneciesen los ensayos ni sus aportaciones a la filosofía, sino el amor, que encontró como un regalo al final de su camino.

Los orígenes del racionalismo occidental

Uno de los temas recurrentes de la última etapa de su pensamiento, etapa que dio comienzo en 1987 con la publicación de *Farewell to Reason*[1], es la búsqueda del origen de un racionalismo

[1] Existe una traducción al castellano que lleva por título *Adiós a la razón*, pero, a pesar de la coincidencia del título, solamente incluye una pequeña parte del texto original.

que ha configurado nuestra cultura. Feyerabend investigó los comienzos del pensamiento especulativo con la intención de hallar sus raíces. La cosmología homérica y las tradiciones no occidentales en vías de extinción son algunas alternativas «disponibles» a ese racionalismo dicotómico, abstracto y tosco, tan identificado con nuestra cultura que parece ineludible. Ahora, piensa el último Feyerabend, ha llegado el momento de indagar sus orígenes para entender y, si es posible, aliviar el monocromatismo expansionista que está terminando con la diversidad cultural humana.

Dado el carácter complejo de los mitos y la épica, uno se pregunta: ¿por qué alguien ha creído necesario construir un ente abstracto separándolo de la poesía?, ¿por qué tuvieron los filósofos tanto éxito a pesar de las duras críticas recibidas desde el principio?, ¿por qué nuestra cultura ha permitido este empobrecimiento del lenguaje y las ideas que, con la separación entre el hombre y el resto del mundo, o la mente del cuerpo, ha provocado tamaños desastres ecológicos y tan graves desequilibrios emocionales?, ¿no es la cultura algo más que las aburridas ideas de un grupo de intelectuales de despacho? Estas y otras preguntas acuciaban a Feyerabend cuando inició el estudio de la filosofía griega:

> Comencé estudiando el nacimiento del intelectualismo en la antigua Grecia y las causas que dieron lugar al mismo. Quería saber por qué quienes poseen una cultura rica y compleja sucumben ante áridas abstracciones y mutilan sus tradiciones, su pensamiento y su lenguaje hasta poder dar cabida a las abstracciones (*La ciencia en una sociedad libre*, Madrid, Siglo XXI, 1982, pág. 139).

Casi desde el principio de su investigación en torno al inicio del racionalismo occidental, Feyerabend enfatizó la aparición de algunos cambios sociales que desencadenaron las ideas de los primeros filósofos, en parte, motivado por su deseo de restar importancia al momento de nuestra historia más celebrado por los racionalistas. Fuesen cuales fuesen sus motivos, lo cierto es que Feyerabend parece estar en la línea de buena parte de los historiadores al pensar que las ideas de los primeros filósofos no nacieron únicamente del esfuerzo de unos cuantos individuos excepcionales, como Atenea de la cabeza de Zeus, sino que fueron el resultado de una nueva forma de pensar originada por drásticos cambios sociales acaecidos en Grecia entre los siglos VIII y VI a.C. En esa época, dice Feyerabend siempre que comienza una exposición sobre este tema, el dinero sustituyó al trueque y al intercambio de regalos, los dioses se fusionaron y Zeus fue adquiriendo cada vez mayor relevancia, leyes abstractas empezaron a ocupar el lugar de las relaciones familiares, grupos también abs-

tractos sustituyeron a los vecindarios como unidad de acción política, las relaciones en los ejércitos se volvieron más impersonales... Muchos historiadores de la Grecia arcaica también conceden a estos cambios el valor que, sin duda, poseen. Vasili Vasilievich Struve, por ejemplo, habla de ellos en el primer volumen de su extensa *Historia de la Grecia Antigua*. En la época homérica, comienza diciendo Struve, había un escaso desarrollo de la producción de objetos destinados a la venta. El intercambio principal era el que se efectuaba con los objetos obtenidos como botín de guerra. El desarrollo del comercio exterior era, asimismo, prácticamente inexistente. Por lo que respecta a las batallas, éstas comenzaban con un duelo en carros de combate entre los basileus y continuaban con la intervención del resto de los nobles, seguidos por los guerreros de infantería. Todos se conocían y existía entre ellos un complejo entramado de relaciones. Las normas jurídicas no existían porque, dado el carácter personal de las relaciones sociales, los crímenes se consideraban un perjuicio inferido a un individuo o al conjunto de sus parientes. Los juicios eran celebrados en presencia del pueblo y el veredicto lo daba el consejo de ancianos. Pero, en el siglo VIII a.C., se inició una etapa de crisis cuyo primer síntoma fue el desarrollo del comercio marítimo. Debido a los avances en la navegación, gran parte de los habitantes de Grecia se trasladó a los litorales de otros países, donde surgieron nuevas polis independientes y se fundaron colonias como Mileto, Calcis, Eubea y Corinto, que se transformaron en los centros comerciales más prósperos de Grecia. El incremento de la producción de artículos, propiciada por el creciente intercambio comercial, obligó a crear un nuevo tipo de economía. Sabemos que en el siglo VI el dinero ya tenía un gran valor. De acuerdo con las tarifas introducidas por Solón, una oveja valía un dracma y un buey cinco dracmas. Las leyes también siguieron la misma tendencia hacia la abstracción. En el siglo VII se pusieron por escrito, en el Ática, las denominadas leyes de Dracón, que todavía tenían muy en cuenta las circunstancias concretas, aunque constituyen un primer paso hacia legislaciones que podrán ser aplicadas de un modo más general. El paso siguiente lo dio Solón, cuyas leyes propiciaron un nuevo régimen social que reemplazó definitivamente al clan familiar.

Todo lo anterior, a pesar de que en algunos casos fue producto de acciones individuales, no respondió al trazado de ningún plan, antes bien, comenzó como respuesta a unas necesidades que fueron surgiendo y terminó modificando la vida de Grecia de un modo que nadie hubiese podido prever jamás. El proceso, aunque Feyerabend no lo menciona, tuvo sus primeras etapas en la obra del lírico Alcmán y en la elegía de Solón. Filósofos como

Anaximandro, Jenófanes y Parménides no hicieron sino aprovechar estos cambios para introducir nuevas ideas que la sociedad estaba predispuesta a acoger favorablemente.

Hacia una metafísica de la abundancia

Feyerabend luchó durante toda su vida contra el reduccionismo en cualquiera de sus manifestaciones (positivismo lógico, racionalismo crítico, sacralización de la ciencia occidental, etc.). Pero el origen de todas las abstracciones que ha dado a luz la cultura occidental se encuentra en el pensamiento dicotómico que nos ha legado la asombrosa civilización griega. Feyerabend trató de borrar las fronteras existentes entre la ciencia y el arte, o entre la ciencia y la religión. Disponemos de muchas razones para eliminar estas incómodas barreras, siendo la más convincente el hecho de que «ciencia», «arte», «religión» o «filosofía» no son más que etiquetas vacías cuya única utilidad consiste en permitirnos hablar sin perdernos en una infinidad de detalles. Una separación demasiado acentuada puede ocultar que todas ellas son modos de interactuar con la realidad y que todas toman ideas de otros campos. En consecuencia, el interés por mantener la ciencia separada del resto de actividades esconde un oscuro deseo de no compartir ciertos privilegios, deseo que reduce enormemente nuestras posibilidades de alcanzar una vida satisfactoria. Wolfgang Pauli[2] sabía que el objetivismo científico sólo cumple una pequeña parte de la lista de requisitos indispensables para ser moderadamente felices. La ciencia no pretende dar respuesta a cuestiones como la del sentido último de la vida y, aún así, rechaza como engaños todas las explicaciones religiosas que intentan satisfacer este tipo de necesidades arraigadas en lo más profundo de nuestra especie. Pauli siguió a Pitágoras, en su intento de unir ciencia y salvación, con el fin de recuperar el sentido, no sólo de la vida, sino de la propia ciencia. Feyerabend ha destacado, a este respecto, la correspondencia que Pauli mantuvo con C. G. Jung entre los años 1931 y 1957. Pauli estableció el vínculo entre la materia y el espíritu con la ayuda del concepto «simbólico», que se halla en el corazón de la psicología y también en la física cuántica al decir Bohr que la función de onda tiene sólo una función «simbólica». La realidad de Wolfgang Pauli es una realidad nietz-

[2] Las referencias a Pauli se encuentran en «Quantum Theory and Our View of the World», *Conquest of Abundance*, The University of Chicago Press, 1999, págs. 172-176 y en «Atoms and Consciousness», *Common Knowledge* (1) 1, 1992, págs. 29-31.

scheana que no puede ser descrita, sino sólo expresada de una manera indirecta y singular. También Freud se vio enfrentado a un mundo de sueños, olvidos y lapsus lingüísticos que no admitían otra aproximación que la simbólica.

Existe, en la actualidad, una tendencia a hablar de la creatividad científica y del conocimiento contenido en las obras de arte que hace parecer innecesaria la preocupación de Pauli y Feyerabend. El arte por ordenador, la música electrónica, los fractales..., relacionan el arte con las matemáticas de manera innegable. Pero las semejanzas no van más allá de unos cuantos casos poco significativos. En realidad, dice Feyerabend, las diferencias están muy acentuadas. Por ejemplo, ningún científico estaría dispuesto a dar parte del dinero destinado al proyecto Genoma Humano, o el que se prometió para construir el supercolisionador de Texas, para estudiar la música de Schoenberg o Satie.

Quienes deseen combatir la frontera ficticia entre artes y ciencias pueden atacar los argumentos de los «separatistas» con argumentos contrarios. Sin embargo, es muy probable que esta estrategia resulte infructuosa, debido a que las creencias populares y las medidas administrativas son como las siete cabezas de la hidra que vuelven a brotar inmediatamente después de ser cortadas. La única posibilidad factible consiste en crear una hidra que luche a favor de la unificación. Vamos a llamar tesis a las dos cabezas de nuestra hidra.

Primera tesis

Las obras de arte son productos naturales de igual modo que lo son las flores y los minerales[3]. Este punto de vista fue propuesto y defendido por Goethe, porque creía que la belleza es una manifestación de leyes de la naturaleza que, sin la mediación de lo bello, permanecerían ocultas para siempre. Goethe también dijo que no podemos dar un informe de todo lo que es bello en la naturaleza, ya que para ello precisaríamos conocer las leyes generales de actuación de la naturaleza y las leyes de la misma naturaleza referentes a la condición humana. Otro gran defensor de esta idea fue Schoenberg. En su *Tratado de armonía,* propuso que los modos de la música griega antigua y el cromatismo propio de

---

[3] Esta tesis es desarrollada por Feyerabend en «Art as a Product of Nature as a Work of Art», *Conquest of Abundance,* The University of Chicago Press, 1999 y en el capítulo 4 de *Farewell to Reason* titulado «Creativity», que coincide con «Creativity – A dangerous Myth», *Critical Inquiry,* vol. 13, núm. 4, Summer, 1987, págs. 700-711.

los modos eclesiásticos pudieron haber sido creados a partir de la imitación de sonidos de la naturaleza.

Esta tesis tiene dos consecuencias fundamentales. La primera consecuencia es la notable reducción de la creatividad individual en todas las empresas humanas. Como hemos visto un poco más arriba, la vitoreada creatividad de los primeros filósofos parece haber sido el resultado de proyectar un deseo hacia el pasado. Sus especulaciones fueron consecuencia de un creciente número de cambios sociales, como la sustitución del trueque y el intercambio de regalos por el dinero o la aparición de la democracia, con una definición general de derechos y deberes que ocupó el lugar de estilos de política vertebrados por la lealtad, la amistad y los compromisos personales. Estos, y otros cambios, nos llevan a pensar que los filósofos edificaron sus castillos conceptuales sobre los cimientos de un terreno erosionado por drásticas novedades. La tradicional imagen de los comienzos de nuestra cultura se derrumba ante esta manera de enfocar la situación mirando las cosas desde una perspectiva más amplia.

Ernst Mach analizó la cuestión y concluyó que esa fuerza misteriosa, a la que aludimos con el término «creatividad», no es más que el modo en que la naturaleza se nos muestra a través del instinto. En la obra *Conocimiento y error,* aplicó su idea del instinto a las matemáticas, por ser el producto de nuestro intelecto que parece dar mejor apoyo a la tesis contraria. Mach pensaba que nuestra comprensión de las matemáticas mejoraría considerablemente si decidiésemos investigar sus comienzos. Éstos son, como los de todos nuestros conocimientos, instintivos, y obedecen a unas circunstancias que produjeron la necesidad de tal «creación». El informe más completo de una idea o teoría consiste en señalar los caminos y motivos que condujeron hasta ella. Mach no necesitó recurrir a ningún tipo de misticismo como la «intuición» de Einstein o la «fe» de Planck. Él se preguntaba por el modo en que el instinto genera conocimiento y qué conocimientos pasan a formar parte del acervo instintivo. Esta concepción del instinto, como acumulación de conductas adaptativas a lo largo de la historia, hace que el conocimiento siempre esté sujeto a modificaciones.

La idea de la creatividad individual, que tiene su semilla en la definición de la individualidad en Grecia, lleva implícita una escisión que ha tenido graves consecuencias. La separación del ser humano de su entorno plantea problemas teóricos como la división del hombre en mente y cuerpo o de la realidad humana en naturaleza y cultura. Estos problemas no serían demasiado graves si no tuviesen consecuencias prácticas, pero las tienen. Entre ellas está nuestra destructiva creencia en que tenemos derecho a

moldear culturas distintas según nuestros ideales y a destruir la naturaleza. Crear dicotomías innecesarias es un hábito que nos han transmitido nuestros antepasados griegos y que, en este caso, nos obliga a recurrir al milagro de la creatividad para establecer un puente entre dos ficciones.

La segunda consecuencia de esta primera tesis, es decir, que las obras de arte son productos naturales, se manifiesta cuando observamos la realidad desde lo particular. Aunque la naturaleza unifica hasta lo más aberrante, también ofrece una diversidad asombrosa que se refleja de igual modo en el reino animal —pensemos en la enorme variedad de especies de insectos conocidas y todas aquellas que todavía están por descubrir— como en el pequeño universo del conocimiento humano. Las leyes de la naturaleza son limitadas, pero la diversidad de las peculiaridades humanas las modifica de múltiples maneras. Esto nos lleva a un punto de vista muy parecido a esa fragmentación que Lyotard ya había percibido en 1979. Según este pensador francés, la característica definitoria de nuestra sociedad posmoderna o postindustrial es la fragmentación en una pluralidad de discursos sin un metarrelato unificador. Lyotard piensa que estamos viviendo una época de heterogeneidad de «juegos de lenguaje» en la que siempre se inventa a partir de la disensión. Esta incredulidad respecto a los metarrelatos está aguzando nuestra sensibilidad para valorar las diferencias, esto es, ya no tratamos de recoger la variedad dentro de un único recipiente ideológico, porque nos hemos acostumbrado a los relatos locales localmente regulados. A esto mismo es a lo que se refiere Feyerabend cuando habla de diversidad y dispersión en cualquiera de las denominadas artes o ciencias.

La diversidad en las artes está más allá de cualquier duda. Basta comparar un cuadro de Rafael o Botticelli con las pinturas de Bacon o Pollock para que surjan preguntas como ¿qué es esa cosa llamada arte?, y, ¿en virtud de qué característica ponemos la cúpula de la catedral de Florencia bajo la misma etiqueta que la columna de Schwitters, en lugar de situarla junto a *Il Saggiatore* de Galileo? En el campo de las ciencias, a pesar de los mitos y los sueños sobre la unificación, existe una variedad que nada tiene que envidiar a la riqueza de las artes. Cuando nos acercamos a la ciencia encontramos, por una parte, experimentalistas, como S. E. Luria, que sólo aceptan predicciones muy cercanas a la experiencia para poder examinarlas y probarlas sin dificultad y, en el otro extremo, tenemos científicos especulativos que prefieren hacer preguntas acerca de los orígenes del universo o el origen de la vida en la tierra. Una de las ciencias más especulativas es la cosmología. Stephen Hawking habla de agujeros de gusano, univer-

sos bebé y superespacio de infinitas dimensiones. La disensión aparece incluso en aquellas áreas que suponemos más estables. Por ejemplo, Fred Hoyle, que en 1950 acuñó el término *Big Bang*, rechaza esta teoría porque cree en un universo espacial y temporalmente infinito. Dentro de la biología evolucionista conviven muchas interpretaciones bastante distintas entre sí. Una de ellas es la teoría de la evolución neutral de Kimura[4]. Ésta habla de una variación azarosa de algunos nucleótidos y aminoácidos que resulta adaptativa desde el punto de vista darwinista, lo que obliga a aceptar la relevancia de rasgos cuyo origen es el azar. La teoría de la evolución neutral ha provocado un replanteamiento de ciertos conceptos evolucionistas fundamentales. E incluso en el campo de las matemáticas, paradigma del conocimiento verdadero, la geometría de Euclides convive con geometrías no euclídeas, varias versiones de la aritmética... Y la variedad aumenta si pasamos a las denominadas ciencias sociales o del espíritu. La sociología presenta en su seno constantes debates acerca del «método correcto». En los extremos están los defensores de la estadística y los de orientación posmoderna, que defienden el estudio de casos individuales con el objetivo de «cogerle el tranquillo» *(get the feel)* al objeto de estudio y entre ambos extremos hay un buen número de posturas intermedias. En psicología, hay quien prefiere el conductismo, los que optan por el psicoanálisis, aquellos que se decantan por la psicología cognitiva o los que creen en la introspección.

La ciencia es una tienda de curiosidades «donde cabe esperar el cuerpo disecado de un pollo con dos cabezas, un trozo de meteorito, el cuerno de un unicornio y, con un poco de suerte, algún fragmento diminuto de un hueso de santo»[5]. En algún rincón de este variopinto lugar podemos tropezar con Konrad Lorenz, dando saltitos por el césped y graznando, seguido de cerca por su ganso. Esta gran diversidad, lejos de ser una desventaja, convierte la ciencia en un enorme bazar que pone a nuestra disposición una asombrosa variedad de productos. Pero lo más interesante es que casi todos los enfoques obtienen resultados positivos, en el sentido de que producen leyes y teorías aceptables. Esto quiere decir que la idea de un «cuerpo de conocimiento científico» coherente es una quimera, y el sueño de la unificación de las ciencias un anhelo metafísico carente de justificación empírica.

---

[4] M. Kimura, «Evolutionary Rate at the Molecular Level», *Nature*, núm. 217, 1968, págs. 624-626.

[5] P. K. Feyerabend, «Sobre la diversidad de la ciencia», en *Imágenes y metáforas de la ciencia*, AAVV, Madrid, Alianza Universidad, 1993, pág. 153.

Como conclusión de esta primera tesis, cabe decir que las distinciones entre las artes y las ciencias se han hecho desde la antigüedad, pero varían las razones y, en función de estas razones, cambia la distribución de los elementos en una u otra categoría. Términos como CIENCIA y ARTE son contenedores que reúnen una gran variedad de elementos, unos mejores que otros y todos nombrados con la misma palabra. Pero los científicos olvidan que estas etiquetas no afectan a la realidad, y argumentan a favor de privilegios ontológicos basándose en el supuesto de que la naturaleza reflejada por sus teorías es algo objetivo. El intento de desbaratar esta pretensión infundada nos lleva a la segunda cabeza de nuestra hidra.

Segunda tesis

La naturaleza, tal como es descrita por nuestros científicos, es un artefacto constantemente reconstruido. Esta afirmación ha llevado a John Preston a incluir a Feyerabend entre los «constructivistas sociales», con la única diferencia de que Feyerabend es más radical que otros constructivistas como Pickering, Galison o Rudwick[6]. La radicalidad a la que alude Preston se debe a que Feyerabend, aunque a primera vista suena a constructivista, en realidad no lo es, porque tiene un fuerte compromiso ontológico que diferencia su punto de vista del constructivismo. Veamos, en primer lugar, los argumentos que utiliza para apoyar esta segunda tesis y, una vez justificado el carácter artesanal de las teorías científicas, adquirirá pleno sentido la metafísica con la que culmina sus últimas obras.

El carácter artificial de la construcción de teorías científicas se manifiesta especialmente en dos recursos metodológicos: el formalismo matemático y el experimento. Los experimentos fuerzan a la naturaleza a producir ciertos resultados inasequibles mediante la observación o, al menos, difíciles de conseguir cuando queramos y cuantas veces lo deseemos. En consecuencia, la utilización de experimentos, lejos de eliminar perturbaciones, supone una intervención que modifica el estado «natural» del objeto de la investigación. Respecto al formalismo basta decir que, pese a Galileo, resulta un poco ingenuo creer que la naturaleza está escrita en lenguaje matemático.

[6] La crítica de Preston puede localizarse en su artículo «Science as Supermarket: "Post-Modern" Themes in Paul Feyerabend's Later Philosophy of Science», *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 29, núm. 3, págs. 440-441.

Son muchos los que, en la actualidad, consideran que los números proceden de complejas actividades sociales y sólo nos parecen atemporales porque han pasado a formar parte del «disco duro» del lenguaje. Pero los números, más que otros entes como pueden ser los átomos o los árboles, producen la sensación de ser independientes de nuestro conocimiento y del uso que hagamos de ellos. ¿Cómo surgió el error de creer que simples productos humanos pueden inflarse hasta alcanzar un poder y duración que escapa a la imaginación de sus creadores? Feyerabend dedicó dos artículos a responder esta pregunta. El primero lleva por título «Realism and the Historicity of Knowledge»[7] y el segundo, que constituye el primer capítulo de este libro, apareció como «Gods and Atoms: Comments on the Problem of Reality». La pregunta que Feyerabend hace a los realistas es la de cómo puede una información que es resultado de idiosincrásicos cambios históricos ser sobre hechos y leyes independientes de la historia. La mejor prueba de que cualquier teoría y los objetos, procesos y leyes que contiene son productos históricos la ofrece el surgimiento de la ciencia moderna. Los griegos tenían unas matemáticas y una inteligencia suficientemente desarrolladas como para haber elaborado las teorías que vieron la luz en los siglos XVI y XVII. Por otra parte, China tuvo, hasta el siglo XVII, una ciencia y una cultura superiores a las occidentales. Pero, a pesar de haberse podido producir en otro momento o lugar, la revolución científica se produjo en Europa y en el siglo XVI.

Si lo anterior es cierto, resulta inadmisible pretender una existencia objetiva para productos tan «locales» como son los objetos que pueblan la ciencia de los últimos cuatro siglos. La afirmación de que los *quarks*, los átomos y los electrones existen desde mucho antes de que la especie humana apareciese, y continuarán existiendo mucho después de nuestra extinción, tiene una consecuencia fundamental. Ésta no es otra que la necesidad de reconocer la existencia de cualquier cosa sobre la que versa cada teoría aceptada en un momento cualquiera de la historia. Si los átomos son reales independientemente de nuestra capacidad para pensarlos, también lo son los dioses de la mitología griega, el éter, el flogisto, el Dios cristiano o los íncubos. Ante esta perspectiva, hay quienes prefieren llenar el mundo de entes y quienes optan por situarlos en la historia. Un realista que acepte los argumentos ofrecidos por Feyerabend no tendrá más alternativa que poblar el mundo con todas las criaturas que alguna vez han gozado de cier-

[7] Publicado en *The Journal of Philosophy*, vol. 86, núm. 8, agosto, 1989, páginas 393-406.

to crédito ontológico. Para otros, en cambio, esta postura resulta demasiado excéntrica y, con la intención de evitarla, han decidido que los entes son proyecciones teóricas sujetas a la historia. Es la historia la que está superpoblada, no el mundo. Pero Feyerabend encontró una tercera alternativa que emerge como consecuencia de sus dos tesis.

Metafísica

Para muchas personas, lo real son ciertas propiedades de los objetos como la solidez, el peso o la forma. Para un diseñador de muebles, un historiador del arte, o una pareja que está amueblando su casa, lo que importa de objetos como sillas o mesas son otras cosas: si las sillas son cómodas, si son bonitas de acuerdo con los cánones estéticos del momento o si no desentonan con el resto del mobiliario. El criterio de realidad que usa Feyerabend es el de la mayor o menor influencia en nuestras vidas. *Cuanto más signifique para nosotros, más real será un objeto, un estilo o una práctica.* Lo que cuenta son las experiencias subjetivas de las personas. Tomemos como ejemplo la percepción y el reconocimiento de rostros. Casi todos hemos experimentado, alguna vez, cierta repulsión o desagrado al contemplar un rostro y, después, al reconocer en él a un viejo amigo o a nosotros mismos, la imagen cambia y se vuelve agradable, incluso hermosa. ¿Cuál de las dos impresiones refleja la realidad? Personas ciegas de nacimiento, que llegan a ver, reconocen inmediatamente a sus amigos y mascotas, es decir, a aquellos seres a los que les une un estrecho lazo emocional, y no figuras geométricas fácilmente reconocibles a través del tacto.

Este criterio es el mismo que usó Aristóteles para criticar a Parménides. Feyerabend piensa que aplicando el *Principio de Aristóteles* —real es aquello que tiene un papel central en la vida humana— llegamos a una forma de relativismo según la cual, no sólo hay muchas formas de vivir, sino muchas formas de realidad. A diferencia de las formas más comunes de relativismo, el *Principio de Aristóteles* nos invita a explicar el éxito a partir de una realidad subyacente que responde positivamente a diversos esfuerzos.

El éxito de programas de investigación tales como el Proyecto Genoma Humano puede ser explicado, al menos, de dos formas. La primera consiste en afirmar que los procedimientos que constituyen el programa revelan cómo es la naturaleza independientemente de la interferencia. La otra explicación consiste en interpretar el éxito como revelación del modo en que la naturaleza

responde a nuestra pregunta. Feyerabend expone varias razones para preferir la segunda:

• La pluralidad de enfoques científicos. Como hemos visto en el desarrollo de la primera tesis, el mundo de la ciencia es un enorme y complejo supermercado en el que podemos encontrar casi cualquier cosa.

• Los recientes descubrimientos en antropología, historia de la astronomía, medicina, matemáticas, los hallazgos de los teólogos, ecologistas y médicos revelan que muchas culturas no científicas son capaces de proporcionar a sus miembros vidas considerablemente satisfactorias. Y la simple observación es suficiente para percibir que la imposición de las ideas occidentales suele destruir el delicado equilibrio con la naturaleza que estas culturas han alcanzado.

• El apoyo procedente de la física cuántica. Una de las interpretaciones más aceptadas de la mecánica cuántica nos permite afirmar que las propiedades del mundo, en otro tiempo consideradas objetivas, dependen de la forma en que éste es abordado.

Estas tres razones nos llevan a concluir que:

> La naturaleza tal como es descrita por nuestros científicos es, de hecho, un artefacto construido en colaboración con un Ser lo suficientemente complejo como para burlarse y, quizá, castigar a los materialistas respondiéndoles de una manera toscamente materialista[8].

La realidad de la que habla Feyerabend es un ente indeterminado e incognoscible por principio, que ofrece resistencia a determinados puntos de vista y responde positivamente a otros. Ha respondido al punto de vista científico porque las teorías científicas producen efectos previamente inexistentes y han transformado nuestras vidas. De manera similar, los dioses griegos y el Dios cristiano han cambiado durante siglos la vida de muchas personas, lo que significa que el Ser también ha reaccionado de forma positiva a estas perspectivas. Es importante enfatizar que no todos los intercambios producen resultados. Algunas culturas persisten durante un tiempo y después desaparecen por no «haber tocado un nervio del Ser». Pero, ¿cuánto tiempo debemos esperar para saber si una cultura está a punto de recibir una respuesta o ya ha sido rechazada?

---

[8] P. K. Feyerabend, «Art as a Product of Nature as a Work of Art» en *Conquest of Abundance,* The University of Chicago Press, 1999, pág. 240. La traducción de este artículo se encuentra en este libro como Capítulo 7.

Su intención, al repetir una y otra vez que no hay solamente una cultura exitosa, es poner coto al chauvinismo ontológico de la ciencia sin renunciar a alguna clase de realismo. Por eso, Marx W. Wartofsky[9] ha llamado a esta postura «relativismo ontológico» o «realismo pragmático». Junto a la ciencia, hay muchas tradiciones y culturas que han logrado éxito porque han permitido a sus miembros llevar una vida moderadamente rica, éxito que significa que la realidad las sustenta. En consecuencia, la cuestión de la existencia no sólo depende de criterios subjetivos.

Wartofsky considera la metafísica de Feyerabend como una variante del realismo que permite hablar de una realidad múltiple. Esta manera de hablar conduce a engaño porque nos hace pensar en esta metafísica como si se tratase de un perspectivismo, pero es precisamente en este matiz donde reside la principal diferencia entre la metafísica de Feyerabend y metafísicas perspectivistas como la que propone Bohm en *Causalidad y azar en la física moderna*. Bohm cree que la realidad es determinada, objetiva, aunque tan compleja y cambiante que ofrece una infinidad de posibilidades. El de Bohm sí es un punto de vista declaradamente perspectivista, con la peculiaridad de que las perspectivas son teóricamente infinitas. Feyerabend, en cambio, se acerca más a Bohr y a Protágoras cuando dice que la Realidad es indeterminada y se ve afectada por nuestras actividades a la vez que las «juzga». El hombre, como partícipe de una cultura, es «medida», y el Ser también es «medida». El mundo en que vivimos es el resultado de estas dos «medidas» interactuando, por lo que los resultados de la interacción son necesariamente impredecibles y los mecanismos imprevisibles. El mismo heracliteísmo al que recurrió Bohm y que sustenta el punto de vista de Protágoras lleva a Feyerabend a decir que nunca podremos saber, en términos del mundo, cómo se relaciona nuestro enfoque con la Realidad y por qué tiene éxito. Saber esto significaría conocer la historia del mundo antes de que ésta llegue a su fin, esto es, conocer las leyes de un universo que no puede contenerlas porque está constantemente cambiando. Lo que sí sabemos es que, aunque el Ser deja un margen de acción mucho más amplio que el imaginado por los realistas, también opone resistencia y cambia, lo que implica que no puede ser absoluta indeterminación.

Entre el Ser y los «mundos manifiestos» creados por los humanos se establece una relación dialéctica. El carácter recíproco

---

[9] M. W. Wartofsky, «How to Be a Good Realist?» en *Beyond Reason. Essays on the Philosophy of Paul Feyerabend*, Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1991, pág. 28.

de la influencia muestra la semejanza que existe entre esta perspectiva y el darwinismo. La vida produce una inmensa variedad de formas y deja al ambiente, o al Ser, la «decisión» de eliminar las que no son útiles. Para que se pueda dar la selección natural debemos disponer de múltiples opciones o, como diría Feyerabend, de un «océano siempre creciente de alternativas», aunque algunas de ellas no vayan a sobrevivir. Pero, como el entorno cambia en función de una gran cantidad de factores, entre ellos la propia intervención humana, las especies o teorías que en un momento determinado gozan de una buena adaptación pueden, poco después, extinguirse. Esto hace del pluralismo un elemento absolutamente imprescindible.

Diversidad, ambigüedad y cambio

La metafísica de Feyerabend no pretende terminar con todas las formas de relativismo, sino solamente con ese relativismo anquilosado que se sustenta en la inconmensurabilidad. Feyerabend no abandonó jamás la senda trazada por Protágoras. Para ambos, las teorías tienen su fundamento en la experiencia de las distintas sociedades y, una vez elaboradas, deben utilizarse para explicar mejor el desarrollo de las culturas y las relaciones que se establecen entre ellas, la historia del arte, el teatro, la literatura..., todo ello con el único fin de mejorar las vidas humanas. La ontología pluralista nos revela que todas las manifestaciones de la experiencia humana tienen como motor el cambio, una de cuyas variantes es el intercambio. Y, para que pueda darse el cambio, hay dos elementos imprescindibles: la diversidad y la ambigüedad. Feyerabend regresa, con esta última idea, al Wittgenstein cuyas *Investigaciones filosóficas* desmenuzó y analizó meticulosamente en los comienzos de su carrera como filósofo.

El lenguaje que hablamos se adapta constantemente a nuevas situaciones, por lo que difícilmente percibimos estos cambios. Las novedades, sean cuales fueren, sólo se nos aparecen con claridad cuando el tiempo ha matado estas creaciones y las ha transformado en rutina. El paso gradual de un universo discursivo a otro se ve muy bien en el discurso de Aquiles que aparece en el Canto IX de la *Ilíada*. La primera referencia a este discurso que encontramos en la obra de Feyerabend se halla en el capítulo 17 de *Tratado contra el método*. En esta primera alusión, interpreta el discurso de Aquiles como un buen ejemplo de la inconmensurabilidad entre paradigmas. Desde el punto de vista homérico, la respuesta de Aquiles es completamente irracional. Pero su reacción al escuchar la oferta de Agamenón, dirá Feyerabend más tar-

de, deja de parecer absurda e inexplicable si entendemos los lenguajes, las culturas y las teorías como mundos de significados potenciales dispuestos a ser actualizados sin destruir el marco en el que están inscritos. Nuestras formas de dar sentido son casi ilimitadas porque el lenguaje permite muchas licencias. Los lenguajes no dejan de tener sentido cuando introducimos palabras nuevas o damos un significado nuevo a palabras antiguas, ya que hablar un lenguaje o explicar una situación, después de todo, implica tanto seguir reglas como cambiarlas. Cuando lo que se introduce es un sistema conceptual completo, tenemos una transformación que prepara un nuevo escenario. Éste es el caso de Galileo o Aquiles. Como las medidas de sentido no son rígidas, los cambios, por radicales que sean, rara vez serán tan extraños que impidan a los oyentes hacerse una idea de lo que se está diciendo. Las causas de la incomprensión deben buscarse en la inercia, el dogmatismo y la estupidez.

Un examen de la historia nos permite apreciar que la inconmensurabilidad sólo es un problema para los filósofos, no para los guerreros, los científicos o los políticos. Todos estos son expertos en el arte de argumentar cruzando líneas que los filósofos consideran límites infranqueables del discurso. En el caso de la transición de la física clásica a la cuántica, estamos ante una situación similar al enfrentamiento entre Aquiles y Agamenón. El dramático choque final entre Einstein y Bohr no culminó un diálogo de sordos, sino un planteamiento de objeciones seguido de respuestas por parte de Bohr. Ambos contendientes luchaban por el triunfo de su paradigma y la batalla se produjo sin problemas de incomprensión.

Si pasamos de las teorías o las concepciones de la realidad a las culturas, Feyerabend propone un punto de vista que gustaba de resumir con el siguiente eslogan: *toda cultura es potencialmente cualquier cultura,* título de uno de sus últimos trabajos. Su enfoque de esta cuestión coincide con el que Renato Rosaldo desarrolló en *Culture and Truth*. En este libro, Rosaldo trata de ofrecer una interpretación del intercambio y de las relaciones entre diferentes culturas que vaya más allá del relativismo sin caer en el objetivismo. Comienza definiendo «cultura» como un poroso conjunto de intersecciones donde distintos procesos se cruzan desde y más allá de sus fronteras. Toda persona dispuesta a estudiar una cultura ajena deberá tener en cuenta que su objeto de análisis es un grupo de individuos que también interrogan y analizan con la misma curiosidad que el antropólogo. En algunos casos, llegan a leer el libro que describe su forma de vida y lo critican para que su autor pueda mejorarlo. Otro hecho importante es la posibilidad de la traducción, siempre que uno se tome la moles-

tia de impregnarse bien de la cultura e intente comprender esa forma de vida en sus propios términos. Lo que Rosaldo defiende es que el desmantelamiento del objetivismo crea un espacio para preocupaciones éticas en un territorio considerado libre de valor por los relativistas. En este espacio, deben tener un papel esencial las opiniones de todas las personas pertenecientes a la cultura en cuestión, no sólo las de los líderes o los grupos dominantes. Para Rosaldo es muy importante establecer los límites de las diferencias culturales porque, aunque útiles para captar idiosincrasias, la noción de «diferencia» puede desembocar en la ficción de las culturas como universos uniformes y autónomos.

Considerando que siempre es posible aprender nuevas formas de vida, llegamos a la conclusión de que una cultura podría ser cualquier otra «y que las características culturales especiales son manifestaciones intercambiables de *una sola naturaleza humana*»[10]. La consecuencia política más importante de la perspectiva de Rosaldo es que las peculiaridades culturales dejan de ser sacrosantas. Ya no existe la represión «culturalmente auténtica», sólo represión, explotación y asesinato. Pero esto no nos debe llevar de vuelta al objetivismo. El procedimiento a seguir es la inmersión. Cualquiera que haya vivido en una región durante generaciones ha aprendido sus peculiaridades, sus ritmos, y puede ofrecer una información de vital importancia a quien, llegando desde fuera, pretenda ayudarle. Para poder ayudar a otras personas, uno debe vivir la vida que pretende cambiar como hace un amigo, que se implica en los problemas de otro y se ve afectado por ellos. Solamente es legítimo intervenir sin previa consulta a los beneficiarios de las medidas en casos excepcionales. Se trata de extender el amor que sentimos por las personas cercanas con el fin de crear una noción de humanidad que sea algo más que vana retórica. Y la única forma posible de lograrlo es mediante un matrimonio entre el amor y la lógica. Éste es el modo en que trabajan algunas organizaciones de ayuda al desarrollo y la teología de la liberación. Debemos seguir su ejemplo y dejarnos de epistemologías trasnochadas.

La ley Zeroth

Sobre este matrimonio entre el amor y la lógica han hablado muchos autores, pero pocos lo han hecho con la claridad con que lo hizo Isaac Asimov en *Robots e Imperio*. El robot Daneel es

[10] P. K. Feyerabend, *Matando el tiempo*, Madrid, Debate, 1995, pág. 144.

quien establece esta ley que debe estar por encima de las tres leyes de la Robótica. Según la ley Zeroth, un robot no puede dañar a la humanidad o permitir que ésta sufra daños. Y es una humana la que le recuerda el carácter abstracto de palabras como «humanidad». Podemos ver a los individuos, ya sean humanos o robots, pero no podemos percibir a la humanidad por ser un término sin un referente concreto. En un principio, el robot Giskard tampoco se muestra de acuerdo con la ley, porque ve en ella los peligros de las Grandes Palabras en cuyo nombre se han cometido tantos crímenes. Pero, a lo largo de la conversación entre ambos robots, se pone de manifiesto que, mientras Giskard apunta a una concepción tiránica de la universalidad, Daneel tiene en mente la universalidad como mediación:

> —Ahí está la dificultad, amigo Daneel, de tu ley Zeroth. La primera ley trata con individuos y seguridades específicas. Tu ley Zeroth trata con grupos vagos y probabilidades.
>
> —Los seres humanos a bordo de las naves no son grupos vagos. Son diversos individuos específicos tomados en conjunto[11].

Asimov propone generalizar a partir de lo particular, sin olvidar jamás que lo individual es el fundamento, ya que aporta contenido y sentido a unas generalizaciones que, sin ese sustento, se transformarían en abstracciones. Una definición cultural de «ser humano», propuesta como alternativa a la desprestigiada noción de «naturaleza humana», solamente conduce a ideologías racistas, xenófobas, sexistas, clasistas y, en último extremo, al canibalismo, puesto que los caníbales basan sus prácticas antropófagas en una definición excesivamente estrecha de «ser humano». Todos aquellos rasgos que compartimos como especie biológica deben servir para establecer una moral de mínimos sobre la que cimentar políticas de la diferencia. En esto, Feyerabend coincide con Isaac Asimov, quien pone en boca del robot Daneel las siguientes palabras:

> Hace algún tiempo, en Solaria, encontramos unos robots que definían los seres humanos como solarios únicamente. Reconocemos que si diferentes robots están sujetos a definiciones limitadas de un tipo u otro, sólo puede esperarse una destrucción sin medida. Es inútil tratar de que nosotros definamos al ser humano sólo tratándose de auroranos. Definimos al ser humano como miembro de la especie *Homo sapiens*, que incluye

---

[11] I. Asimov, *Robots e Imperio*, Barcelona, Plaza & Janés, 1998, pág. 357.

a los de Tierra y a los colonizadores, y creemos que la prevención del daño a humanos, en grupos, y a la humanidad como un todo, se deriva de la prevención de daños a cualquier individuo específico[12].

Esta idea de apariencia revolucionaria se puede rastrear hasta Aristóteles. Éste logra restablecer el vínculo entre la especulación y la experiencia a través de su crítica a Parménides y Zenón. El método que sigue el Estagirita para no perder de vista lo concreto y, aún así, poder hacer enunciados generales es el de los movimientos retrógrados. Este método consiste en extraer los conceptos generales de casos concretos. Una vez elaborado el concepto, nunca debemos dejar de relacionarlo con la práctica, logrando, de este modo, darle nuevo impulso y renovar constantemente su contenido. Y no solamente Aristóteles, este punto de vista, que permite ser denominado tanto «realismo moderado» como «nominalismo moderado», tuvo notables defensores entre algunos filósofos medievales como Boecio, Abelardo y Juan de Salisbury.

La deseada armonía entre lo particular y lo universal o, como prefiere expresarlo Feyerabend, entre el amor y la lógica, brota de forma natural cuando hacemos un esfuerzo por superar esos esquemas duales que nos hacen ver como incompatibles ideas que, en realidad, no lo son.

* * *

El mundo que habitamos contiene una gran abundancia de cosas, eventos y procesos. Hay árboles, amaneceres, pulgas, amor, dioses, tormentas, belleza, sombras, guerras... Sin embargo, no todos vivimos en el mismo mundo. El bosque es diferente para un guardabosque, para un cazador, para un hombre de ciudad que se pierde en su espesura o para un pintor impresionista. Y lo mismo, aunque aumentado por la distancia, ocurre cuando miramos hacia otras culturas espacial o temporalmente distantes. Los griegos de la época arcaica percibían a sus dioses, los indios Delaware poseen diferentes matices lingüísticos con los que describir distintos episodios en los que interviene la nieve, los esquimales son creadores de metáforas en el sentido nietzscheano, es decir, inventan palabras estimulados por cada situación, que ellos consideran irrepetible... Pero no sólo cambian los eventos, también existen diferentes concepciones del tiempo. Para los Nuer, el tiempo viene dado por la actividad humana y sigue su rit-

[12] I. Asimov, ob. cit., págs. 422-423.

mo; muchas tribus de África, entre ellas los bosquimanos, no son capaces de imaginar el futuro, para ellos sólo el presente es real, en cambio, los indios Hopi solamente otorgan realidad al pasado.

Esta gran variedad no debe ocultar que un exceso de realidad sería tan terrible como vivir en un mundo gobernado por el más pobre de los sistemas filosóficos. Permitir que la abundancia tomase el poder supondría terminar con la existencia tal como la conocemos, por eso, sentimos la necesidad de elaborar algunas simplificaciones que pongan un poco de orden en este mundo repleto de riqueza. No obstante, siempre debemos tener presente que las formas de hacer asequible la realidad son muchas y que la abundancia de nuestro mundo es tal, que escapa a la imaginación más desbordante.

BIBLIOGRAFÍA

Obras de Paul Karl Feyerabend traducidas al castellano

Contra el método, Barcelona, Ariel, 1989 (1.ª edición: febrero de 1974).

«Filosofía de la ciencia: una materia con un gran pasado» en *Teorema,* IV / 1974, núm. 1, págs. 11-27.

«Consuelos para el especialista» en *La crítica y el desarrollo del conocimiento,* AAVV, Barcelona, Grijalbo, 1975, págs. 345-389.

«En torno al mejoramiento de las ciencias y las artes y la identidad entre ellas» en *Filosofía de la ciencia y religión,* AAVV, Salamanca, Sígueme, 1976, págs. 97-127.

«Cómo ser un buen empirista», *Cuadernos Teorema,* Universidad de Valencia, 1976, págs. 15-62.

«El mito de la "ciencia" y su papel en la sociedad» en *Revista Teorema,* Universidad de Valencia, 1979, págs. 11-36.

«Hagamos más cine» en *La lechuza de Minerva: ¿Qué es filosofía?,* Madrid, Cátedra, Colección Teorema, 1979, págs. 205-214.

Tratado contra el método, Madrid, Tecnos, 1986 (1.ª edición 1981).

«Una lanza por Aristóteles. Anotaciones al postulado del aumento del contenido» en *Progreso y racionalidad en la ciencia,* AAVV, Madrid, Alianza, 1982, págs. 133-164.

La ciencia en una sociedad libre, Madrid, Siglo XXI, 1982.

Adiós a la razón, Madrid, Tecnos, 1996 (1.ª edición 1984).

¿Por qué no Platón?, Madrid, Tecnos, 1993 (1.ª edición 1985).

Límites de la ciencia. Explicación, reducción y empirismo, Barcelona, Paidós, 1989.

Diálogo sobre el método, Madrid, Cátedra, Colección Teorema, 1990.

Diálogos sobre el conocimiento, Madrid, Cátedra, Colección Teorema, 1991.

«Sobre la diversidad de la ciencia» en *Imágenes y metáforas de la ciencia,* AAVV, Madrid, Alianza Universidad, 1993, págs. 152-159.

Matando el tiempo. Autobiografía, Madrid, Debate, 1995.

Entrevista concedida a John Horgan incluida en *El fin de la ciencia,* Barcelona, Paidós, 1998, págs. 75-81.

Ambigüedad y armonía, Barcelona, Paidós, 1999.

Obras sobre Feyerabend

A lo largo de su carrera, Feyerabend recibió una gran cantidad de respuestas a sus polémicos escritos. Muchas de ellas, entre las que destacan las de J. Agassi y M. Gardner, no han sido vertidas al español. También hay bastantes artículos que tienen por objeto hacer un comentario más o menos crítico sobre algún aspecto de su obra. Aquí me limitaré a mencionar las obras que han sido traducidas al castellano o escritas en esta lengua.

Achinstein, P., «"Proliferitis" aguda» en *Filosofía de la ciencia y religión,* Salamanca, Sígueme, 1976, págs. 129-138.

Naess, A., «¿Por qué no ciencia también para anarquistas? Una respuesta a Feyerabend», *Revista Teorema,* Universidad de Valencia, 1979, págs. 39-57.

Ranea, A. G., «De la proliferación antidogmática al dogmatismo de la inconmensurabilidad: etapas hacia *Contra el método* en Paul Feyerabend», *Revista Latinoamericana de Filosofía,* vol. XIV, núm. 2 (julio 1988), págs. 179-196.

Rudich, N., «Una respuesta» en *Filosofía de la ciencia y religión,* Salamanca, Sígueme, 1976, págs. 139-147.

Sokal, A., y Bricmont, J., «Feyerabend: "Todo vale"» en *Imposturas intelectuales,* Barcelona, Paidós, 1999, págs. 88-94.

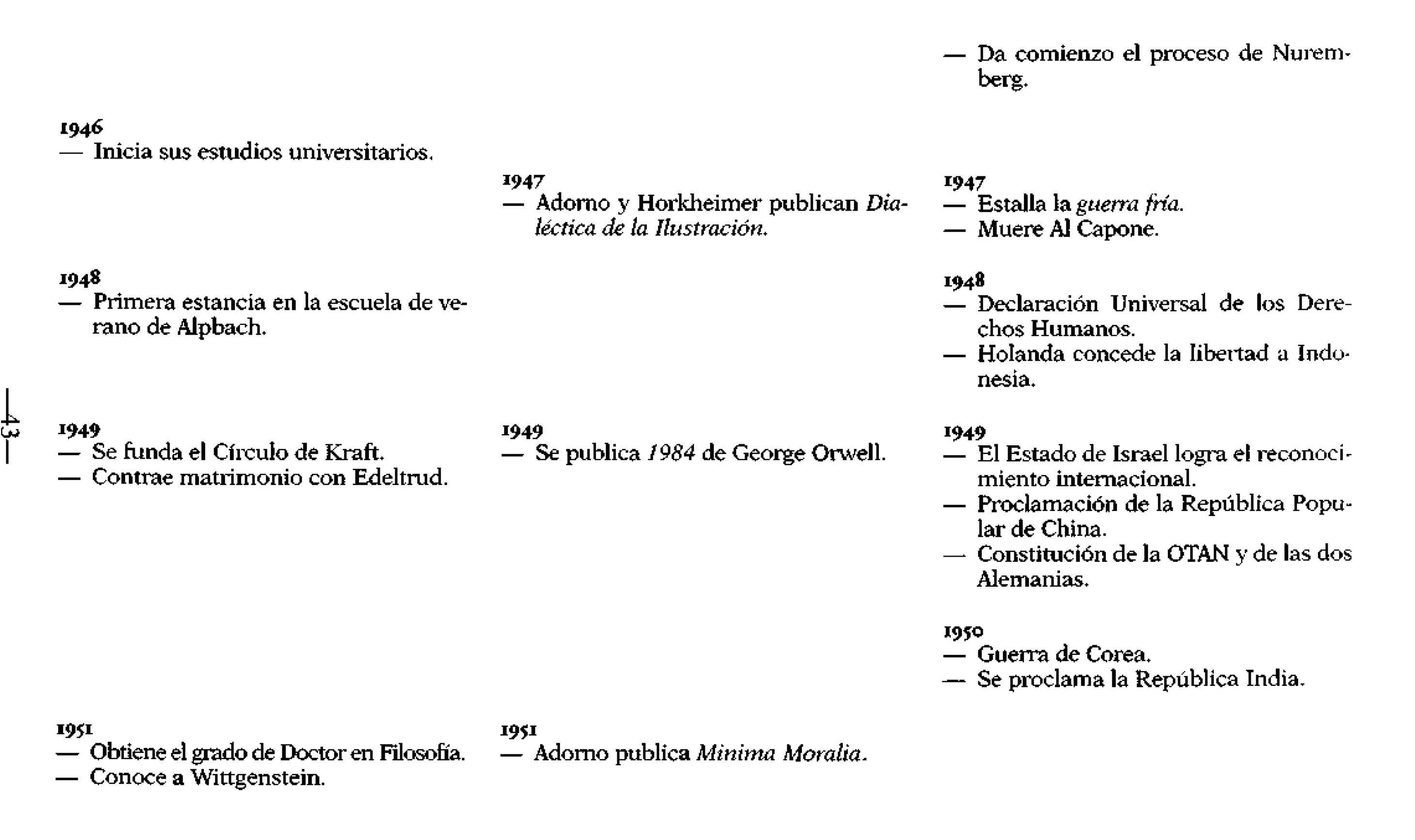
Tula Molina, F., «Del empirismo al humanismo: clave de lectura y crítica de la obra de P. K. Feyerabend», *Revista Latinoamericana de Filosofía,* vol. XXI, núm. 1 (mayo 1995), págs. 83-104.

Wartofsky, M. W., «Ilustración frente a prueba experimental. Criticismo crítico y empirismo crítico» en *Filosofía de la ciencia y religión,* Salamanca, Sígueme, 1976, págs. 149-156.

CRONOLOGÍA

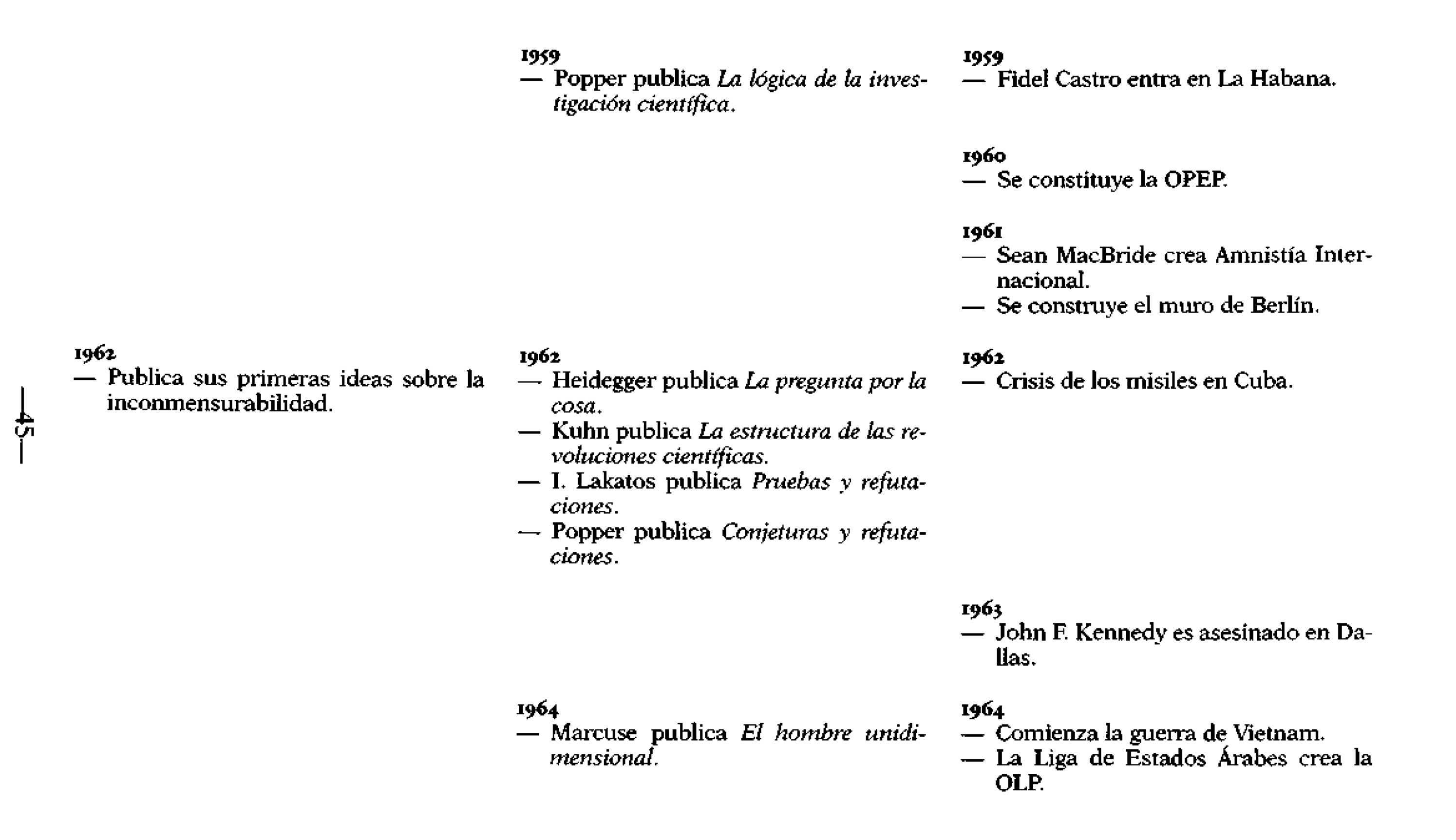
Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
1924 — Paul K. Feyerabend nace en Viena el 8 de noviembre.		**1924** — Stalin sube al poder.
	1927 — Heidegger publica *El Ser y el Tiempo*.	
	1929 — Ortega y Gasset publica *La rebelión de las masas*. — Heidegger publica *¿Qué es metafísica?*	**1929** — «Tratado de Versalles». — *Crack* de la Bolsa de Nueva York.
	1932 — Aparece *Un mundo feliz* de Aldous Huxley.	
	1933 — Los miembros de la Escuela de Fránckfort salen de Alemania. — Heidegger es elegido rector de la Universidad de Friburgo.	**1933** — Primer *New Deal*. — Hitler proclama el III Reich.
		1936-39 — Guerra civil española.
	1938 — Sartre publica *La Náusea*.	**1938** — Austria pasa a formar parte del III Reich.
		1939 — Comienza la Segunda Guerra Mundial.

Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
	1941 — E. Fromm publica *Miedo a la libertad*. — Marcuse publica *Razón y Revolución*.	
1942 — Termina la escuela secundaria. — Es llamado para cumplir el servicio militar.	**1942** — Aparece *El extranjero* de Albert Camus.	
1943 — Ingresa como voluntario en la escuela de oficiales. — Su madre se suicida. — Es enviado al frente ruso.	**1943** — J-P. Sartre publica *El Ser y la Nada*.	**1943** — Gandi es asesinado.
1944 — Le conceden la Cruz de Hierro.	**1944** — Sartre publica *La edad de la razón*. — Saint-Exupéry muere en un accidente de aviación.	**1944** — Desembarco en Normandía.
1945 — Recibe tres disparos que le sacan de la guerra.	**1945** — Popper publica *La sociedad abierta y sus enemigos*.	**1945** — Final de la Segunda Guerra Mundial. — Nace la ONU. — El coronel Paul Tibbets lanza bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki.



		— Da comienzo el proceso de Nuremberg.
1946 — Inicia sus estudios universitarios.		
	1947 — Adorno y Horkheimer publican *Dialéctica de la Ilustración.*	**1947** — Estalla la *guerra fría.* — Muere Al Capone.
1948 — Primera estancia en la escuela de verano de Alpbach.		**1948** — Declaración Universal de los Derechos Humanos. — Holanda concede la libertad a Indonesia.
1949 — Se funda el Círculo de Kraft. — Contrae matrimonio con Edeltrud.	**1949** — Se publica *1984* de George Orwell.	**1949** — El Estado de Israel logra el reconocimiento internacional. — Proclamación de la República Popular de China. — Constitución de la OTAN y de las dos Alemanias.
		1950 — Guerra de Corea. — Se proclama la República India.
1951 — Obtiene el grado de Doctor en Filosofía. — Conoce a Wittgenstein.	**1951** — Adorno publica *Minima Moralia.*	

Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
1952 — Se marcha a estudiar con Popper.		
	1953 — Se publican las *Investigaciones filosóficas* de Wittgenstein.	**1953** — Finaliza la guerra de Corea.
		1954 — Los acuerdos de Ginebra sellan la división de Vietnam.
1955 — Da comienzo su carrera en Bristol.	**1955** — Marcuse publica *Eros y civilización.*	
1956 — Se casa con Mary O'Neill.	**1956** — E. Fromm publica *El arte de amar.*	
	1957 — Heidegger publica *Identidad y diferencia.* — T. S. Kuhn publica *La revolución copernicana*. — Se publican *Los cuadernos azul y marrón* de Wittgenstein.	**1957** — Creación de la CEE. — Los soviéticos lanzan los primeros satélites artificiales *(Sputnik).*
1958 — Es invitado a pasar un año en la Universidad de California en Berkeley. — Conoce a Thomas S. Kuhn.		



	1959 — Popper publica *La lógica de la investigación científica.*	**1959** — Fidel Castro entra en La Habana.
		1960 — Se constituye la OPEP.
		1961 — Sean MacBride crea Amnistía Internacional. — Se construye el muro de Berlín.
1962 — Publica sus primeras ideas sobre la inconmensurabilidad.	**1962** — Heidegger publica *La pregunta por la cosa.* — Kuhn publica *La estructura de las revoluciones científicas.* — I. Lakatos publica *Pruebas y refutaciones.* — Popper publica *Conjeturas y refutaciones.*	**1962** — Crisis de los misiles en Cuba.
		1963 — John F. Kennedy es asesinado en Dallas.
	1964 — Marcuse publica *El hombre unidimensional.*	**1964** — Comienza la guerra de Vietnam. — La Liga de Estados Árabes crea la OLP.

Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
	1965 — J. Searle publica *¿Qué es un acto de habla?*.	
	1966 — Adorno publica *Dialéctica negativa.* — Aparece *Las palabras y las cosas* de M. Foucault.	
	1967 — Max Horkheimer publica *Para una crítica de la razón instrumental.*	**1967** — Muere Ernesto «Che» Guevara. — Mao inicia la revolución contracultural en China.
1968 — Inicio de su amistad con Imre Lakatos. A partir de este año mantienen una nutrida correspondencia que finaliza cuando Lakatos muere en 1974.	**1968** — Habermas publica *Conocimiento e interés* y *Ciencia y técnica como «ideología».*	**1968** — Revuelta estudiantil. El mayo francés y la Primavera de Praga. — Daniel Cohn-Bendit es expulsado de Francia.
1969 — Se autoproclama dadaísta.		**1969** — Golda Meir asume la jefatura del gobierno de Israel.
1970 — Publica *Contra el método*.	**1970** — Adorno, Habermas y Marcuse publican *La miseria de la teoría crítica.*	**1970** — Sirimovo Bandarainake gana las elecciones celebradas en Ceilán (Sri Lanka).

1974-75
— Imparte clases en la Universidad de Sussex en Brighton.
— Publica *Tratado contra el método.*

— Lakatos publica *La falsación y la metodología de los programas de investigación científica.*

1971
— J. Habermas es nombrado director del Instituto Max Planck de Stanberg.

1975
— Se publica *Vigilar y castigar* de M. Foucault.

1976
— Fromm publica *¿Tener o ser?*

1972
— La inestabilidad en el Ulster culmina con el «domingo sangriento».
— La guillotina es usada por última vez como forma de ejecución legal en Francia.

1974
— Nixon se ve obligado a dimitir a causa del escándalo Watergate.

1975
— Fin de la guerra de Vietnam.

1976
— Guerra civil en el Líbano.
— Jean Bedel Bokassa es designado emperador de la República Centroafricana.

Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
1977 — Publica «El racionalismo, el relativismo y el método científico».		
1978 — Publica *La ciencia en una sociedad libre*.		
	1979 — R. Rorty publica *La filosofía y el espejo de la naturaleza*.	**1979** — Margaret Thatcher es elegida primer ministro de Gran Bretaña. — El Frente Sandinista de Liberación Nacional pone fin a la dictadura de Somoza en Nicaragua. — Khomeiny toma el poder en Irán y proclama la República islámica.
1980 — El Instituto Federal de Tecnología de Zurich le ofrece una cátedra.	**1980** — Mary Hesse publica *Revoluciones y reconstrucciones en la filosofía de la ciencia*. — Jacques Derrida publica *La carta postal*.	**1980** — Inicio de la guerra entre Irán e Irak. — Se convocan las primeras elecciones libres en Zimbabwe. — Lech Walesa crea en Polonia el sindicato Solidaridad.
1981 — Aparecen los dos primeros volúmenes de los *Philosophical Papers*.	**1981** — Se publica *La ceremonia del adiós* de Simone de Beauvoir.	**1981** — Aparecen los primeros casos de SIDA en los Estados Unidos.

		1982 — Guerra de las Malvinas.
1983 — Conoce a Grazia Borrini.	1983 — I. Hacking publica *Describir e intervenir*.	
1984 — Publica «La ciencia como arte».	1984 — M. Foucault publica *El uso del placer*.	
1985 — Publica «Galileo y la tiranía de la Verdad».	1985 — Aranguren publica *El buen talante*.	1985 — Mueren diariamente de hambre más de 500 personas en Etiopía.
1986 — Publica «Progreso y realidad en las artes y en las ciencias».		1986 — Firma del *Acta Única Europea*. — Inicio de la *Perestroika*. — Accidente de Chernóbil.
1987 — Publica *Adiós a la razón*. — Reniega del relativismo.		1987 — Corazón Aquino es elegida presidenta de Filipinas.
		1988 — Proclamación de la independencia de Palestina. — Final de la guerra entre Irak e Irán.
1989 — Se casa con Grazia Borrini. — Aparece un primer esbozo de su metafísica postrelativista.	1989 — Rorty publica *Contingencia, ironía y solidaridad*.	1989 — Caída del muro de Berlín. — Muere el *ayatollah* Jomeini. — Matanza de Tiananmen. — Ceaucescu es ejecutado.

Vida y obra de Paul K. Feyerabend	Acontecimientos filosóficos	Acontecimientos históricos
1990 — Deja la Universidad de California.	**1990** — Javier Muguerza publica *Ética de la incertidumbre*.	**1990** — Liberación de Nelson Mandela. — Caída del bloque soviético. — Primer McDonald's en Moscú. — Violeta Chamorro es elegida presidenta de Nicaragua.
1991 — Cumple su sueño de ser un jubilado al abandonar el Instituto Federal de Tecnología de Zurich. — Publica *Tres diálogos sobre el conocimiento*. — Publica «Dioses y átomos: comentarios sobre el problema de la realidad».		**1991** — Inicio del denominado *Nuevo Orden Mundial*.
1992 — Publica «La ética como medida de la verdad científica».		**1992** — Firma del «Tratado de Maastricht». — Guerra en la exYugoslavia.
1993 — Empieza a escribir su autobiografía.		
1994 — Muere el 11 de febrero en Genolier (Suiza). — Aparece la autobiografía bajo el título *Matando el tiempo*.		

PROVOCACIONES FILOSÓFICAS

CAPÍTULO PRIMERO

Dioses y átomos: comentarios acerca del problema de la realidad*

En su importante e influyente artículo «Empirismo, semántica y ontología», Rudolf Carnap[1] relaciona el uso de entes abstractos con marcos lingüísticos y hace una distinción entre cuestiones externas, esto es, cuestiones sobre la elección de un marco, y cuestiones internas, es decir, concernientes a la verdad y la falsedad de los enunciados que son formulados dentro de cierto marco. Las externas, dice Carnap, se deciden de un modo práctico, poniendo a prueba la eficacia de un marco dado. Las cuestiones internas pertenecen al ámbito de la lógica o al de la exactitud empírica. Quine[2] «propugna un pragmatismo más riguroso». Lo que quiere decir con esto es que las cuestiones externas e internas deben ser tratadas del mismo modo, y que las ontológicas «están a la par con las de la ciencia natural». Tanto Quine como Carnap suponen que los marcos están bien definidos, que el acto de aceptarlos puede ser «racionalizado» en el sentido de que se convierte en una decisión consciente basada en principios claramente formulados, y que la existencia siempre es interpretada como dependiente de un marco.

Las pretensiones del conocimiento, incluido el conocimiento científico, violan estos tres supuestos. Los entes que hoy son asignados a tradiciones diferentes a menudo se mezclaron (el papel de un dios-creador, continuamente activo, que presenta el universo newtoniano es un ejemplo), los entes desaparecieron por falta de atención, no a consecuencia de calcular racionalmente su rendimiento, y los realistas hacen de su existencia algo independien-

* Este artículo apareció en *Thinking clearly about Psychology*, vol. 1, Dante Cichetti y William M. Grove (eds.), Minneapolis, University of Minnesota Press, 1991, págs. 91-99. *[N. de la T.]*.

1 *Revue Internationale de Philosophie*, 4, 1950.

2 «Two dogmas of empiricism», *Philosophical Review*, enero de 1951.

te de lo que la gente piensa sobre ellos. En este artículo, examinaré este último supuesto de forma más detallada.

En general, hoy en día se reconoce que la ciencia moderna debe su existencia y características a circunstancias históricas específicas y muy idiosincrásicas. Los griegos tuvieron unas matemáticas y una inteligencia suficientes para elaborar las ideas que surgieron en los siglos XVI y XVII, pero no lo hicieron. «La civilización china fue muy superior a la europea, en lo referente al conocimiento de la naturaleza y al uso de este conocimiento para beneficiar a la humanidad, durante aproximadamente catorce siglos antes de la revolución científica» y, a pesar de todo, esta revolución tuvo lugar en la «atrasada» Europa[3]. Hizo falta una actitud mental especial, inserta en una estructura social particular y combinada con una secuencia excepcional de accidentes, para descubrir, formular, comprobar y establecer leyes físicas y cosmológicas básicas[4].

Los realistas científicos suponen que lo que *fue hallado* de esta manera idiosincrásica y culturalmente dependiente (y está, por lo tanto, formulado y explicado mediante términos idiosincrásicos y culturalmente dependientes) *existe* independientemente de las circunstancias de su descubrimiento: hubo núcleos mucho antes de la aparición de la cámara de destellos y de la espectroscopia de masa, núcleos que obedecían las leyes de la teoría cuántica mucho antes de que esas leyes fuesen plasmadas por escrito y continuarán haciéndolo cuando el último ser humano haya desaparecido de la faz de la tierra. En otras palabras, podemos separar el método del resultado sin perder el resultado. Llamaré a este supuesto el supuesto de separabilidad (SS para abreviar).

El supuesto de separabilidad es plausible. El comportamiento de las cosas descubiertas parece ser independiente de los caprichos del proceso de descubrimiento. El descubrimiento de América fue el resultado de maquinaciones políticas puestas en movimiento por creencias falsas y cálculos erróneos, y fue malinterpretado por el mismísimo gran Colón, pero esto no afectó a las características del continente americano. Por otra parte, el su-

---

3 J. Needham, *Science in traditional China*, Cambridge, MA, Harvard University Press, Hong Kong, The Chinese University Press, 1981, págs. 3-25.

4 Consideremos el ejemplo de Koyré según el cual, en 1650, cuando Riccioli estaba trabajando en su *Almagestum novum*, el experimento de Michelson hubiese proporcionado evidencia precisa, concluyente e irrefutable para apoyar la hipótesis de la estabilidad de la Tierra. Consideremos también qué hubiese sucedido si las curvas irregulares, como la de van Koch, se hubiesen convertido en los paradigmas de la representación matemática en lugar de cosas irreales como los círculos y las líneas rectas. Para más detalles, véase B. B. Mandelbrot, *The Fractal Geometry of Nature*, Nueva York, 1977.

puesto también se encuentra en tradiciones no científicas. Según el sentido común griego (s. VI-V a.C.), Homero y Hesíodo no crearon a los dioses, ellos simplemente los enumeraron y describieron sus propiedades. Los dioses habían existido antes y se daba por sentado que iban a perdurar, independientemente de los deseos y errores humanos[5]. Los griegos también pensaron que podían separar el método del resultado sin perder el resultado. ¿Se sigue de lo anterior que nuestro mundo contiene partículas y campos junto con demonios y dioses?

No, dicen los realistas científicos, porque los dioses no encajan en una cosmovisión científica[6]. Mas, si los entes postulados por una visión científica del mundo pueden ser considerados reales con independencia de tal perspectiva, ¿por qué no los dioses? Es verdad que, en la actualidad, sólo unos pocos creen en los dioses y que, aquellos que lo hacen, pocas veces ofrecen razones aceptables, pero el supuesto era que existencia y creencia son cosas distintas, y que una nueva Edad de las Tinieblas para la ciencia no terminaría con los átomos. ¿Por qué los dioses —cuya Edad de las Tinieblas es la actual— deberían ser tratados de modo diferente?

Deben ser tratados de otra forma, responden los campeones de la concepción científica, ya que la creencia en los dioses no desapareció sin más, sino que fue eliminada mediante argumentos. No podemos decir que los entes postulados por tales creencias existen independientemente. Se trata de ilusiones o «proyecciones»; carecen de relevancia una vez fuera del mecanismo proyector.

Pero los dioses griegos no fueron «eliminados mediante argumentos». Los oponentes de las creencias populares acerca de los dioses nunca ofrecieron razones que, usando supuestos comúnmente aceptados, mostraran la debilidad de estas creencias[7]. Lo que tenemos es un cambio social gradual conducente a una actitud nueva, nuevos modelos y formas nuevas de ver el mundo: la historia, no los argumentos, minó a los dioses[8]. Y la historia no

---

[5] Detalles y argumentos en el Capítulo 16 de mi libro *Against method*, edición revisada, Londres, 1988.

[6] Esto es cierto sólo si los resultados científicos son interpretados de una manera especial, y si no tomamos en consideración los desarrollos más recientes.

[7] El «argumento» de Jenófanes da por sentado que la batalla ya ha sido ganada y se burla de aquellos que todavía se aferran a la tradición. El argumento, como tal, no desempeña ningún papel en la batalla. Véase mi ensayo «Reason, Xenophanes and the Homeric gods», *The Kenyon Review*, otoño de 1988.

[8] Las manifestaciones intelectuales del cambio más obvias fueron las opiniones de escritores como Anaximandro, Heráclito, Jenófanes y Parménides, que reemplazó las coloristas ideas del sentido común por conceptos empobrecidos y

puede hacer que los dioses desaparezcan, al menos según el supuesto de separabilidad. Este supuesto continúa obligándonos a admitir la existencia de los dioses homéricos.

No nos obliga, afirman los realistas científicos, porque la creencia en los dioses, aunque quizá no ha sido eliminada por medio de la razón, nunca fue una creencia razonable. Y solamente pueden ser separados de la historia los entes postulados por creencias razonables. Llamaré a esto el supuesto de separabilidad modificado (SSM).

En la actualidad, es verosímil suponer que la ciencia de hoy no le parecerá muy razonable a un científico del futuro. Aquellos que creen en el progreso a través de cambios cualitativos seguramente sostienen este punto de vista. Hablando «objetivamente», esto es, prefiriendo la mejor explicación y postulando, con los progresistas, que la ciencia sólo puede mejorar, estamos obligados a admitir que la física actual es poco razonable y una mala base para hacer inferencias ontológicas: los dioses no existen, pero los átomos tampoco existen.

Hay otra manera de llegar a la misma conclusión sin necesidad de apelar al progreso. Hacer del hecho de ser o no razonable la medida de la existencia independiente significa dar por supuesto que conocemos procedimientos razonables que, dado un ente, pueden establecer su existencia o desenmascararlo como una quimera. La práctica científica no está de acuerdo con este supuesto. Se dice que los pájaros existen porque podemos verlos, atraparlos y tenerlos en nuestras manos. Este procedimiento es inútil en el caso de las partículas alfa, y los criterios utilizados para identificar partículas alfa no resultan de utilidad cuando de galaxias distantes o neutrinos se trata. Los *quarks* fueron, durante un tiempo, una materia dudosa, en parte porque la evidencia

abstractos. Éstos afectaron a la historia, no por el poder de sus ideas (aunque sus admiradores de cualquier época defiendan lo contrario), sino debido a tendencias que convergieron hacia la abstracción y la generalización. Sin la ayuda de los filósofos, «las palabras se vieron empobrecidas en contenido, se transformaron en fórmulas tendenciosas y vacías» (K. v. Fritz, *Philosophie und Sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Platon und Aristóteles*, Neudruck Darmstadt, 1966, 11). El proceso empezó en Homero (se puede encontrar un ejemplo en mi comentario a Putnam sobre la inconmensurabilidad, *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1987), se hace relevante en Hesíodo y patente en los filósofos jonios. En política, grupos abstractos sustituyeron a los vecindarios como unidades de acción política (Cleístenes), en economía, el dinero sustituyó al trueque, los ejércitos no reflejaron más las jerarquías locales, la vida en su conjunto se alejó de los vínculos personales y las dependencias concretas, y los términos que aludían a estas relaciones perdieron contenido o desaparecieron. No es de extrañar que los argumentos basados en nociones teóricas no fuesen objeto de burla. Ellos no cambiaron la historia; fueron tomados en consideración porque la historia preparó el camino.

experimental era controvertida (y fijémonos en que «ser controvertido», en este caso, significa cosas diferentes para diferentes clases de experimentos), en parte porque se hicieron necesarios nuevos criterios para abordar entes supuestamente incapaces de existir en aislamiento («reclusión»)[9]. Podemos medir la temperatura con un termómetro, pero esto no nos lleva demasiado lejos. La temperatura del núcleo del Sol no puede ser medida con ninguno de los instrumentos que conocemos, y la temperatura del espacio interestelar ni siquiera estaba definida antes de la llegada de la segunda ley de la termodinámica. Asimismo, los criterios de aceptabilidad de las creencias cambian con el tiempo, la situación y la naturaleza de tales creencias. Decir que los dioses no existen porque no pueden ser hallados experimentalmente es, por lo tanto, tan tonto como la observación, hecha por algunos físicos y químicos del siglo XIX, de que los átomos no existen porque no podemos verlos. No obstante, postular que los átomos son independientes de la historia, porque esto incrementa la cantidad de pruebas a las que podemos someterlos[10], significa introducir conceptos especiales, no cosas especiales. Resultado: ni SS ni SSM pueden hacer que aceptemos los átomos y neguemos la existencia a los dioses[11]. *Los entes científicos* (y, en realidad, todos los entes) *son proyecciones y, por consiguiente, están atados a la teoría, la ideología y la cultura que los postula y los proyecta.* Aseverar que

[9] A. Pickering, *Constructing quarks*, University of Chicago Press, 1984, capítulo 4. Los experimentos se llevaron a cabo de acuerdo con lo dispuesto por Millikan. G. Holton, *Historical studies in the physical sciences*, vol. IX, R. McCormich, L. Pyenson y R. S. Turner (eds.), Johns Hopkins University Press, 1978, págs. 161 y siguientes, muestra cómo Millikan y Ehrenhaft, usando diferentes versiones de esta disposición y evaluando los datos de distinta manera, consiguieron diversos resultados para la carga del electrón: en la práctica, un sistema experimental es un montón de material envuelto en un manto ideológico a menudo muy complejo. Pickering, *Isis*, 72, 1981, describe el manto en el caso de los *quarks*.

[10] Yo hice esto en un ensayo publicado en 1964 y reimpreso como capítulo 11 del vol. 1 de mis *Philosophical Papers*, Cambridge, 1981, especialmente págs. 201 y siguientes.

[11] Con el término «dioses» siempre me refiero a los dioses descritos en la épica homérica y aceptados por el sentido común griego hasta los siglos V y IV a. de C., es decir, a entes concretos cuya relación con la experiencia y la práctica social es, en cierta medida, conocida (para detalles y bibliografía véase el capítulo 16 de *Against method*, así como la parte 1.ª del capítulo 4 de Seeing the gods, en R. L. Fox, *Pagans and Christians*, Nueva York, 1986). Los argumentos sobre el dios trino de la cristiandad nicena difieren en los detalles, pero no en los rasgos generales. Observemos, por cierto, que los teóricos cristianos no negaron la existencia de los dioses paganos, sino que los declararon demonios (San Pablo, 1 cor 10, 20). Para los judíos, los dioses paganos simplemente no existían (Y. Kaufman, *The Religion of Israel*, Nueva York, 1973, 20, 230). De este modo, el chovinismo ontológico de los judíos superaba al de los primeros cristianos y se acercó al de los científicos agnósticos modernos.

algunas cosas son independientes de la investigación, o de la historia, *forma parte de mecanismos proyectores especiales* que «objetivizan» su ontología: no es válido más allá de los límites del escenario histórico que contiene los mecanismos.

Con esto llego al último y, aparentemente, más decisivo argumento a favor de los átomos y contra los dioses. Los dioses —y ahora, además de los dioses homéricos, podemos incluir al omnipotente dios creador de la cristiandad— no sólo fueron autoridades morales, sino también causa eficiente de fenómenos físicos. Ellos desencadenaban tormentas, terremotos, riadas; quebrantaban las leyes de la naturaleza para realizar milagros y podían elevar el mar e interrumpir el curso del Sol. Sin embargo, estos eventos ahora son, bien rechazados, bien justificados mediante causas físicas, y las lagunas que quedan son rápidamente llenadas gracias a la investigación. Así, proyectando los entes teóricos de la ciencia, apartamos a los dioses de su posición de poder y, como los entes más fundamentales obedecen leyes invariables, mostramos que jamás existieron.

Este argumento, tan poderoso en apariencia, da por supuesto que la existencia de modelos científicos elimina otras posibles maneras de dar cuenta de un proceso. No obstante, hay muchos científicos que no comparten este supuesto. La neurología proporciona modelos muy detallados de los procesos mentales, pero los científicos y los filósofos con inclinaciones científicas todavía mantienen vivo el problema mente-cuerpo. Algunos científicos exigen incluso que «pongamos la mente y la consciencia en primer lugar»[12], es decir, que les devolvamos la importancia que tenían antes de la llegada de la psicología materialista. No existe razón alguna por la que los dioses, cuyos aspectos numinosos siempre se resistieron a la reducción, deban ser tratados de otro modo y, de hecho, hay, y siempre ha habido, científicos que no perciben ningún conflicto entre sus teorías y la idea de un universo guiado por una divinidad.

Además, el argumento se sirve de los hechos y teorías científicas para eliminar las proyecciones no científicas. Ahora bien, la ciencia tiene este poder sólo si: (a) las proyecciones científicas son proyecciones verdaderas, esto es, pueden ser separadas del proceso de proyección; (b) puede ofrecer un punto de vista coherente, no simplemente un pastiche de conjeturas incoherentes; y (c) este punto de vista es mejor que cualquier alternativa no científica. Pero la ciencia, tal como la conocemos, no satisface ninguna de estas condiciones.

---

[12] R. Sperry, *Science and moral priority*, Westport, Conn., 1985, pág. 32.

Para empezar, muchos entes de la ciencia moderna dependen de acciones individuales o colectivas que necesitan proyectores especiales (complementariedad): la condición (a) es violada[13]. Y lo era incluso antes de que la ciencia permitiera el uso de proyecciones incondicionales únicamente si su forma actual (que era un pastiche de leyes, modelos, teorías, conjeturas heurísticas y experimentos parcialmente incompatibles y parcialmente incompletos) era reemplazada por una ideología libre de problemas. La idea según la cual algunas disciplinas pueden ser «reducidas» a otras y todos los grandes resultados científicos pueden, «en principio», ser obtenidos de la física de partículas elementales es parte de esta ideología, no un apoyo independiente que la confirma[14]. Puede y, frecuentemente, fue salvada por el procedimiento de redefinir las materias hasta que se ajustan a la ideología reduccionista: la biología *es* biología molecular. Uno admite las limitaciones de un procedimiento (la botánica, por ejemplo, no pertenece a una biología así definida), pero resta importancia a las lagunas llamándolas «carentes de rigor científico». Los «éxitos» (un ejemplo es el descubrimiento de la estructura del ADN y la consiguiente explosión de la biología molecular) que parecen apoyar la medida no son realmente decisivos, son el resultado de haber seguido el «camino más fácil». Pero hoy en día, ¿quién aceptaría que el mundo, es decir, la totalidad de cosas y procesos «objetivos», fue construido a conveniencia de los experimentadores?[15] Algunas áreas decisivas de la actividad divina, como son las

---

[13] La idea de la complementariedad de Bohr, que trajo orden a la confusa situación de la mecánica cuántica de Heisenberg y Schroedinger, era muy especulativa pero estaba bien encaminada. Se fue haciendo más sólida en el curso de un proceso que incluía el argumento de Einstein, Podolsky y Rosen, la crítica de Bell a la prueba de von Newmann, el teorema de Bell y los experimentos diseñados para probarlo, los denominados experimentos de elección retardada y, matemáticamente, la transición desde el formalismo de Hilbert hasta la mecánica cuántica algebraica. Como resultado de estos desarrollos, no podemos continuar diciendo «las moléculas existen», sino que debemos decir que, dadas ciertas condiciones, las moléculas son la mejor forma de describir lo que ocurre. Para más detalles, véase la bibliografía que aparece en la siguiente nota.

[14] En el caso de la química, tenemos una crítica detallada, con ilustraciones procedentes de otros campos, en la obra de H. Primas *Chemistry, quantum mechanics and reductionism,* Berlín, Springer, 1981. Un informe breve y menos formal aparece en H. Primas, *Kann CEIME auf Physik reduziert werden? Chemie in unserer Zeit* 19, 1985, 109-119; 160-169. Nancy Cartwright se ha ocupado del caso especial de las leyes de la física en *How the laws of physics lie,* Oxford, Clarendon Press, 1983.

[15] «El gran éxito del método cartesiano y de la interpretación cartesiana de la naturaleza es, en parte, resultado de seguir un camino histórico de menor resistencia. Aquellos problemas que ceden ante el ataque son desarrollados con más vigor, precisamente porque el método funciona con ellos. Otros problemas y otros fenó-

tormentas y los terremotos, todavía están muy lejos de proporcionar el orden que daría una apariencia de plausibilidad a la afirmación (metafísica) según la cual cada proceso celeste o terrestre está guiado por un mismo conjunto de leyes básicas. Contamos con promesas, deseos, manidas reivindicaciones, pero no hay resultados concretos. Además, no olvidemos que incluso la física básica, supuesta raíz de todas las reducciones, todavía está dividida al menos en dos campos principales: el mundo de lo muy grande, domesticado por la einsteiniana relatividad general, y el mundo cuántico, que aún no está completamente unificado. «A la naturaleza le gusta ser compartimentada», escribió Dyson[16] describiendo esta situación. Los elementos «subjetivos», es decir, los sentimientos y las sensaciones, que constituyen otro «compartimiento», son excluidos de las ciencias naturales a pesar de desempeñar un papel en su adquisición y control. Esto significa que el (irresuelto) problema mente-cuerpo afecta a los cimientos de la investigación científica y que las dificultades éticas, como el problema de la posible crueldad de una implacable búsqueda de la verdad, no son siquiera consideradas. Concluyo que la ciencia tiene grandes lagunas, que su unidad y su «comprehensividad» son hipótesis metafísicas, no hechos, y que aquellas de sus proyecciones que funcionan proceden de áreas aisladas y tienen, por lo tanto, solamente relevancia local, no el poder destructivo que habitualmente se les otorga.

Llamar hipótesis metafísica a la unidad de la ciencia no es una objeción en su contra. Muchos ejemplos procedentes de la práctica científica confirman que, probablemente, una ciencia sin metafísica no podría dar fruto. Ninguna teoría interesante ha poseído nunca un certificado de buena salud. Nace refutada, plagada de dificultades lógicas y matemáticas que pueden durar cien-

menos son dejados atrás, más allá de las murallas de lo inteligible, a causa del compromiso con el cartesianismo. Los problemas más difíciles no son abordados, por la sola razón de que las carreras de los científicos brillantes no están edificadas sobre continuos fracasos. De este modo, los problemas del conocimiento del desarrollo embrionario y psíquico, y la estructura y función del sistema nervioso central, permanecen en el mismo lamentable estado en que se encontraban hace cincuenta años, mientras que los biólogos moleculares van de triunfo en triunfo en su tarea de manipular y describir los genes.» R. Levins y R. Lewontin, *The dialectical biologist*, Cambridge, Harvard University Press, 1985, pág. 2 y siguientes. «La insuficiencia de cualquier experimentación biológica, cuando es confrontada con la inmensidad de la vida, a menudo se considera salvada mediante el recurso a una metodología sólida. No obstante, los procedimientos definidos presuponen objetos muy limitados» E. Chargaff, *Heraclitean fire*, Nueva York, The Rockefeller University Press, 1978, pág. 170.

[16] *Disturbing the Universe*, Nueva York, Harper Row, 1979, pág. 63.

tos de años (ejemplo: el problema clásico de la estabilidad planetaria, que Newton trató de resolver apelando a la intervención divina y Laplace resolvió mediante una serie de desarrollos que posteriormente resultaron divergentes, de modo que un enfoque completamente nuevo tuvo que ser inventado) y a menudo es peor, empíricamente, que otras alternativas menos arriesgadas. En tales circunstancias, los científicos intentan mirar más allá de los experimentos y la configuración lógica de cierta idea, esto es, se dedican a hacer metafísica. La metafísica no es el problema. El problema consiste en descubrir si la idea según la cual todos los resultados científicos forman una unidad, que refleja propiedades objetivas de un mundo independiente de la investigación, es una buena hipótesis metafísica. Yo no lo creo.

La razón es muy sencilla. El hecho de que el enfoque experimental haya conducido a ciertos resultados no garantiza que estos resultados sean válidos independientemente de aquél. Si uno toma en consideración el carácter accidental y sujeto a la historia de las ideas y los instrumentos que producen los resultados, suponer lo contrario sería bastante absurdo. Que ahora estemos en medio de algo llamado «Civilización Occidental» es un accidente, ¿y se supone que este accidente es una medida de la realidad? Además, algunas de las teorías más avanzadas nos enseñan que hay características fundamentales del mundo que dependen del enfoque utilizado. Finalmente, tanto el hecho de que estemos tratando con accidentes históricos como las aportaciones de la física cuántica nos enseñan que entes despreciados por los materialistas modernos (los dioses griegos, el dios de la cristiandad) desempeñaron un importante papel en la vida de muchas generaciones. Declararlos inexistentes significa considerar esas vidas inferiores a la de un intelectual moderno, y ésta es una actitud social poco atractiva. Así, la historicidad del conocimiento, la analogía de la teoría cuántica y la tolerancia hablan en contra de la hipótesis metafísica que mencioné anteriormente. ¿Qué hipótesis usaremos en su lugar?

Los relativistas sugieren que debemos relacionar todos los juicios acerca de la realidad y la existencia con un marco socialmente dado. Esto parece interesante y, alguna vez, también a mí me lo pareció. Pero hay una gran desventaja: la gente puede argumentar más allá de los marcos de referencia y al margen de ellos. La comprensión puede, durante un tiempo, estar atada a un marco, sin embargo, es capaz de construir puentes hacia lo que un relativista estricto tendría que considerar puros disparates. Hay otra desventaja: no todos los marcos dan placer a quienes viven en su seno (placer desde su propio punto de vista). Hace falta un enfoque bastante concreto para llegar a una cultura viable; via-

ble, de nuevo, desde el punto de vista de los que viven en esa cultura. Hablando un lenguaje evolucionista, podemos decir que algunas mutaciones sobreviven mientras otras luchan durante un tiempo para terminar desapareciendo. No es que yo considere que la supervivencia es un valor absoluto, pero el equilibrio entre la dicha y el sufrimiento sí es un valor para muchas culturas. De modo que no tenemos simplemente diferentes *enfoques,* sino también diferentes *respuestas,* lo que quiere decir que tenemos una realidad, a la que voy a llamar Ser, que responde de modos distintos a diferentes enfoques. Abordado con pensamientos severos, matemáticas y una creciente cantidad de instrumentos, el Ser reacciona ofreciendo un universo material de gran variedad. Muchos defensores de la ciencia identifican este universo, esta «realidad manifiesta», como la llamaré, con el Ser en sí mismo. Este es un error que conduce a las paradojas creadas por la historicidad del conocimiento. Abordado de otro modo, el Ser reacciona no sólo con seres divinos, sino con una forma de materia que es asiento de energías espirituales, animales que pueden transformarse en dioses y recuperar de nuevo su apariencia animal, etc. Plutarco dejó escrito que, un buen día, el grito «El gran Pan ha muerto» fue oído, y estaba muerto porque una nueva realidad manifiesta, a saber, un nuevo tipo de interacción entre el Ser y aquéllas de sus partes que habían logrado cierta independencia (formas de vida, individuos, etc.) estaba a punto de emerger. El Ser en sí mismo es incognoscible. ¿Por qué? Porque conocerlo nos permitiría predecir la historia, cosa que no creo que podamos hacer. Todo lo que podemos decir es que el Ser puede llegar a ser espiritual y también extremadamente material, que es un *deus sive natura* sin el estreñimiento conceptual espinoziano.

El camino sugerido por Carnap y Quine presta atención a la manera en que las condiciones sociales y los esfuerzos individuales determinan conjuntamente la naturaleza de nuestras proyecciones, pero no tiene en cuenta las respuestas del Ser. Ahora decimos que los científicos, al estar insertos en un entorno social siempre cambiante, usaron ideas y equipamiento físico para *fabricar,* en primer lugar, átomos metafísicos, después, vulgares átomos físicos y, más tarde, complejos sistemas de partículas elementales a partir de un material carente de todos esos rasgos. Los científicos, según esta explicación, son escultores de realidad, pero escultores en un sentido bastante inusual. Ellos no sólo *actúan causalmente* en sistemas físicos (aunque también lo hacen, y a veces bastante enérgicamente), también *crean condiciones semánticas* generando inferencias sólidas desde efectos conocidos hacia proyecciones nuevas y, a la inversa, desde las proyecciones hacia efectos comprobables. Tenemos aquí una dicotomía

de descripciones parecida a la que Bohr presentó en su análisis del caso Einstein, Podolsky y Rosen[17]. Cada cultura «plantea» o «constituye» entes que encajan en sus creencias, necesidades y expectativas. Los dos principios con los que empecé mi comentario (SS y SSM) pertenecen a construcciones especiales; no son condiciones que deban satisfacer todas las construcciones y, ciertamente, tampoco son una base sólida para la epistemología. En conjunto, la dicotomía subjetivo/objetivo y la correspondiente dicotomía entre descripciones y construcciones resultan ser demasiado ingenuas y simples para orientar nuestras ideas sobre la naturaleza y las implicaciones de las pretensiones del conocimiento. Y con esto, las ciencias dejan de ser las únicas disciplinas que debemos consultar cuando de cuestiones ontológicas se trata[18].

Esto no significa que podamos arreglárnoslas sin el peculiar conocimiento científico. No podemos. Nuestro mundo está repleto de productos materiales, intelectuales e ideológicos procedentes de la ciencia y de tecnologías científicas. Necesitamos saber cómo manejarlos, lo que quiere decir que todavía necesitamos científicos, ingenieros, filósofos con inclinaciones científicas, sociólogos, etc. No obstante, el asesoramiento de estos expertos está mucho menos fundado en «la naturaleza» de lo que generalmente se supone. No es, por lo tanto, más fácil de criticar —las ideas firmemente creídas son más duras que el material más duro. Lejos de limitarse a indicar los que ya están ahí, crean condiciones de existencia y una vida adaptada a esas condiciones. Pero el mundo que introducen no es un sistema estático poblado por hormigas pensantes (y «publicantes») que, arrastrándose por

---

[17] Las discusiones con Einstein se encuentran en J. A. Wheeler y W. H. Zurek (eds.), *Quantum theory and measurement*, Princeton, Princeton University Press, 1983, pág. 42. Los detalles aparecen en los capítulos 1 y 3 de mi libro *Farewell to reason*, Londres, 1987. Quine, de modo similar, considera la creación de nuevos entes un acto semántico con consecuencias ontológicas.

[18] Curiosamente, incluso el continente americano, que usé como ejemplo para ilustrar SS, fue *fabricado* (en el sentido que acabo de exponer), no hallado. Cuando Colón llegó, interpretó la costa, el clima y los habitantes de un modo que confirmase su creencia de haber llegado a las Indias. La existencia de un nuevo continente pudo ser afirmada sólo después de una drástica reorganización de las inferencias. Para más detalles, véase el fascinante libro de Edmondo O'Gorman *The Invention of America*, Bloomington, Indiana, Indiana University Press, 1961. En el ámbito del arte fue Panofsky quien, siguiendo a Cassirer, enfatizó los ingredientes constructivos de los rasgos «objetivos» de nuestro mundo: Die Perspektive als symbolische Form, *Vortraege der Bibliothek Warburg 1924-1925*, Berlín, Leipzig, 1927. Éste fue un paso en la dirección correcta, pero no lo suficientemente satisfactorio porque se mantuvo atado a la vieja oposición entre construcciones (que le son impuestas a un material carente de las propiedades vinculadas) y descripciones (que son abstraídas a partir de un material que ya poseía estas propiedades).

todas sus grietas, descubren gradualmente sus rasgos sin afectarlos de ningún modo. Es un Ser dinámico y multifacético que ejerce influencia y refleja la actividad de sus exploradores. Una vez estuvo lleno de dioses, más tarde se convirtió en un monótono mundo material, y, si sus habitantes tienen la determinación para dar los pasos necesarios y la suerte necesaria para recibir una respuesta prometedora, puede ser cambiado de nuevo.

CAPÍTULO II

La ética como medida de la verdad científica*

En un discurso que fue leído en su ausencia, en Washington, un día de noviembre de 1989 (y traducido al inglés para su publicación en el *New York Review of Books* del 21 de diciembre de ese mismo año), Fang Lizhi, el astrofísico disidente chino, habló en defensa de criterios, universalmente aplicables en el campo de los derechos humanos, que no tomen en consideración la raza, el idioma, la religión u otras creencias. El avance de la civilización, dijo,

> se sigue, en buena medida, del descubrimiento y desarrollo de estos conceptos y leyes universalmente aplicables. Quienes rechazan la idea de que la ciencia tiene una aplicación universal no están, de hecho, haciendo otra cosa que demostrando su temor por la cultura moderna.

Un país que desee alcanzar al mundo moderno debe, por lo tanto,

> cambiar a través de la absorción de aquellos aspectos de la civilización moderna, especialmente la ciencia y la democracia, que han demostrado ser, tanto progresivos, como universales.

Estos aspectos no sólo son necesarios para tener una vida gratificante, también reflejan rasgos básicos del universo. Aquí, en el universo,

> el primer principio es denominado «principio cosmológico». Éste dice que el universo no tiene centro y que muestra las mismas propiedades en cada una de sus partes. Cualquier lugar del universo posee, en este sentido, los mismos derechos. ¿Cómo

* Artículo publicado en *The Twilight of Probability: Ethics and Politics*, W. R. Shea y A. Spadafora (eds.), Canton, Mass., Science History Publications, 1992, págs. 106-114. *[N. de la T.]*

> puede la especie humana, que ha evolucionado en un universo tan profundamente igualitario, fracasar en la lucha por una sociedad libre de violencia y terror? ¿Y cómo es posible que no tratemos de edificar un mundo en el que los derechos de cada ser humano sean respetados por el mero hecho de ser humanos?

Fang finalizó su conferencia con una invocación: «¡Las bendiciones del universo podrían estar a punto de llegar hasta vosotros!»

A partir de ahora criticaré a Fang. Trataré de mostrar que sus supuestos dan una falsa impresión de las ciencias y pueden poner en peligro el tipo de vida que trata de defender. Yo no deseo interferir en su política. Desconozco el contexto, y, además, las celebraciones abstractas de la libertad no son santo de mi devoción. Después de todo, quién sabe si estando en China, conociendo el idioma, los partidos implicados y a quienes están allí, incluidos los campesinos, no podría sugerir acciones y medidas políticas completamente diferentes. Ni quiero insinuar que ideas equivocadas, e incluso crueles, no puedan ser el modo adecuado de cambiar un sistema inhumano. Las ideas sobre la humanidad cambian. ¿Es inhumano salvarle la vida a un enemigo? Sí, si esto tiene como consecuencia que pronto podrá hacer lo que se le da mejor —violar mujeres y matar niños. En este momento, cuestiones como la anterior no son de mi incumbencia. Lo que sí me incumbe es un punto de vista compartido por Fang, algunos de sus seguidores y muchos admiradores occidentales del monstruo «ciencia». Este punto de vista contiene un elemento totalitario. Es bueno saberlo incluso si, por razones estratégicas, uno debe decidir conservarlo algunos años más.

La idea de que el universo constituye un ejemplo para los humanos, pero los humanos van a lo suyo y sufren como consecuencia, no es nueva. Aparece en el *Génesis hopi*, en el *Timeo* de Platón y en muchas otras historias. Fang acepta el esquema general, pero cambia los detalles. Su universo es «democrático», no tiene lugares preferidos y apoya la universalidad por encima de lo que es irregular y específico. Actuando en consecuencia, el sufrimiento humano puede ser aliviado, el terror y la violencia eliminados. O, como lo expresa Fang, «absorbiendo aquellos aspectos de la civilización moderna que han demostrado ser, tanto progresivos, como universales».

Fang reconoce que los cambios deseables casi nunca se producen por sí solos. Se necesita sabiduría y mucha investigación para descubrir la verdadera naturaleza del universo, determinación para seguirla y poder, incluido el poder de los disidentes, para eliminar los obstáculos. Sin embargo, la sabiduría y la investigación han fracasado, se ha abusado del poder, y el terror, no la

paz y la felicidad, ha surgido de los intentos de imitar un supuesto orden cósmico. Permítasenos, por consiguiente, examinar con un poco más de detenimiento el consejo de Fang. En particular, la idea de universalidad que contiene. La ciencia es universal, dice Fang. ¿Qué significa eso? ¿Y qué se deriva de ello en caso de serlo?

No puede significar que los científicos de Chicago y Pekín *aceptan* las mismas ideas básicas y *usan* los mismos métodos básicos. Fang habla de las propiedades de conceptos y leyes («universalmente aplicables»), no sobre las acciones de los científicos. Además, los científicos discrepan acerca de cuestiones fundamentales, incluso dentro de los confines de un país. Por ejemplo, hay científicos para los que el «principio cosmológico» de Fang es un artificio simplificador, no un hecho cosmológico fundamental.

Tampoco puede significar que todas las leyes científicas son universalmente verdaderas y todos los métodos universalmente aplicables. Muchas leyes, métodos y disciplinas están circunscritos en dominios especiales. Por ejemplo, las específicas leyes de la hidrodinámica ni son válidas ni se cree que sean válidas en la física de partículas elementales.

No obstante, la ciencia parece ser universal en el sentido más restringido de que contiene principios universales, es decir, principios que se aplican a todo. Serían ejemplos la segunda ley de la termodinámica, la energía y conservación del *momentum,* la naturaleza restrictiva de la velocidad de la luz y las leyes básicas de la mecánica cuántica. ¿Es correcta esta impresión? ¿Y qué se deriva si la ciencia es, de hecho, universal en el sentido que acabamos de describir?

Para Fang, la universalidad de la ciencia está estrechamente relacionada con su singularidad, esto es, con la reivindicación de que sólo hay una ciencia y únicamente una clase de conocimiento genuino. Pero, el hecho de que una disciplina contenga principios irrestrictos no excluye otras disciplinas con principios diferentes e igualmente irrestrictos en su repertorio. La aritmética no excluye a la geometría y la termodinámica fenomenológica se desarrolló, durante mucho tiempo, junto con principios mecánicos. Es cierto que las alternativas pueden ser fusionadas o reducidas por eliminación: *alguna que otra vez* (aunque casi nunca) la ciencia habla con una sola voz. La singularidad *permanente,* sin embargo, no es un hecho. Es un *ideal* o una *hipótesis metafísica.*

Por la presente, no tengo ninguna objeción contra las hipótesis metafísicas. Todo lo contrario, diría que la ciencia es imposible sin ellas. La razón es que ninguna idea científica interesante ha gozado jamás de muy buena salud. En el momento en que son

propuestas por primera vez, las teorías están plagadas de dificultades empíricas y lógicas, y continúan estando en problemas mucho tiempo después de haber pasado a formar parte del sentido común científico. Rechazarlas a causa de sus imperfecciones supondría el fin de la ciencia. Mantenerlas a pesar de sus defectos, y disponiendo de alternativas más satisfactorias (aunque menos interesantes), significa hacer conjeturas que transcienden la experiencia y son, en este sentido, metafísicas. Algunos ejemplos me permitirán explicar lo que quiero decir.

La teoría de Darwin estaba en conflicto con el hecho de que la vida parecía tener su origen en el período postcámbrico. Destacados expertos, entre ellos Murchison, infirieron alguna forma de creación. Darwin insistió: la vida empezó antes, pero sus vestigios todavía no habían sido hallados.

La teoría especial de la relatividad de Einstein entró en conflicto con pruebas obtenidas sólo un año después de su publicación. Lorentz, Poincaré y Ehrenfest se retiraron a una posición más clásica. Einstein insistió: su teoría, dijo, poseía una maravillosa simetría y debía ser conservada. Él se burló discretamente de la generalizada necesidad de una «verificación por pequeños efectos».

La primera ecuación de onda de Schroedinger fue adaptada a las opiniones más recientes acerca del espacio y el tiempo (era «relativísticamente invariante»), pero llevó a predicciones incorrectas. Schroedinger se aferró a su supuesto básico (el carácter similar a las ondas de los procesos elementales), lo combinó con ideas más antiguas sobre el espacio y el tiempo, y obtuvo resultados correctos. Ésta es una situación muy interesante: la mejor teoría fracasa, la inferior triunfa.

La mecánica newtoniana no pudo explicar la estabilidad del sistema planetario. El propio Newton pensó que, periódicamente, Dios pone en orden la maquinaria celeste. Pasaron alrededor de 150 años hasta que fue hallada una solución razonable, para ser descartada pocas décadas después. A pesar de todo, los científicos no desesperaron. Eligieron un nuevo enfoque que, hasta ahora, parece funcionar. No, la metafísica no es el problema. El problema, en el caso que nos ocupa, es que un principio metafísico es presentado como un hecho bien establecido y que la gente es invitada a seguir una ciencia distorsionada. Por ejemplo, es invitada a «absorber» una ciencia occidental supuestamente excepcional y a abolir otras formas de conocimiento.

La metafísica también afecta a la cuestión de la universalidad. Podemos suponer que, para Fang, la universalidad de un principio significa que tiene una correspondencia con rasgos universales de un mundo independiente del observador y de la historia.

Pero tal correspondencia no es en absoluto obvia. Lo que nos dice la evidencia es que habiendo enfocado el mundo o, para usar un término más general, el Ser, con conceptos, instrumentos e interpretaciones que, a menudo, fueron una consecuencia accidental de desarrollos históricos complejos, idiosincrásicos y bastante impenetrables, los científicos occidentales y quienes les daban apoyo filosófico, político y financiero, obtuvieron una respuesta detalladamente estructurada que contenía *quarks*, leptones, marcos espaciotemporales, etc. La evidencia acerca de si la respuesta es la manera en que el Ser reaccionó al enfoque, de modo que refleja tanto al Ser como al enfoque utilizado, o si corresponde al Ser, independientemente de cualquier aproximación, no es concluyente. El realismo defiende la segunda interpretación. Supone que un fenómeno particular —el universo de la ciencia moderna y la evidencia a su favor— puede ser separado del desarrollo que condujo hasta él y presentado como la auténtica e independiente naturaleza del Ser. El supuesto es, cuando menos, muy poco convincente.

Porque, ¿en serio debemos creer que personas que no fueron guiadas por una visión científica del mundo pero que, aún así, se las arreglaron para sobrevivir y disfrutar de una vida moderadamente feliz y plena, fueron víctimas de una ilusión? Ellos tenían ideas confirmadas acerca del mundo y sus elementos. Ellos percibieron, reaccionaron y dispusieron sus vidas alrededor de toda suerte de entes: dioses, santos, demonios, los elementos espirituales de la materia... El espacio que habitaron jamás obedeció a un «principio cosmológico» —tenía centros colectivos y, reunidos a su alrededor, numerosos centros individuales. Sin embargo, ellos no estaban, ni mucho menos, más desorientados de lo que estamos nosotros; todo lo contrario, su vida fue, a veces, menos dispersa, errabunda y cruel que la nuestra. ¿Es verosímil suponer que todo esto fue un grandioso error? ¿O quizá el Ser es más productivo de lo que nuestros materialistas están dispuestos a reconocer? ¿Fueron, tal vez, los dioses, santos, demonios, almas (de personas y animales), y los espacios centralmente estructurados que desempeñaron un papel tan importante en sus vidas, el modo en que el Ser recibió su enfoque, de manera que, dado este enfoque, fueron tan reales como hoy suponemos que son las partículas elementales? La evidencia reunida por los científicos no está en conflicto con la última interpretación. Más bien al contrario, una de las teorías más relevantes del siglo XX, la teoría cuántica, sugiere que las familiares propiedades espaciotemporales de las partículas elementales no les son inherentes, sino que emergen como resultado de interacciones especiales. A pesar de lo anterior, muchos científicos continúan mostrándose escépticos. Aquellos

que prestan atención a los resultados de los antropólogos y de los clásicos podrían admitir que aparecieron entes inmateriales y que los dioses se hacían sentir; podrían admitir que hay *fenómenos* divinos. Pero, añaden ellos, tales fenómenos no son lo que parecen ser. Son «ilusiones» y, por lo tanto, *no cuentan como indicadores de realidad* (Demócrito, tiempo atrás, Galileo, más recientemente, y muchos científicos modernos dicen lo mismo acerca de las sensaciones y los sentimientos).

La noción de realidad oculta tras esta explicación transciende, una vez más, cualquier conjunto de datos científicos existente (o incluso posible); es una noción metafísica. Contiene un componente normativo: el comportamiento debe centrarse alrededor de lo que es real y debe evitar ser influenciado por ilusiones. Y esto tiene importantes ancestros religiosos. El orfismo, el pitagorismo, el gnosticismo y el marcionismo, subdividen, evalúan (niveles de realidad más y menos elevados) y, en consecuencia, vienen combinados con exigencias éticas. Incluso Parménides, que intentó *razonar* su propuesta, recibió su verdad de una diosa. El fervor religioso con que algunos científicos defienden su visión de la realidad sugiere que la conexión es bastante estrecha. «La biología», dijo Max Delbrueck, el fundador de la biología molecular, «debe ser enteramente biología molecular. Las disciplinas clásicas como la zoología y la botánica deben ser suprimidas». Los físicos de partículas elementales también pensaron, alguna que otra vez, lo mismo sobre la química, y los conductistas tratan los sentimientos identificados por introspección con más desprecio si cabe. Los realistas pueden ser tipos duros, pero no hay razón para tenerles miedo.

Porque lo que les da crédito no es el poder de los fenómenos, sino el poder de las normas que evalúan los fenómenos. No debemos ser engañados por el hecho de que algunos fenómenos parecen conformar un todo coherente. Si la realidad estuviese obligada a producir efectos coherentes, entonces, la gente tímida, la que se aburre fácilmente y los entes definidos por leyes estadísticas serían, en efecto, muy irreales. El predicado «real», por otra parte, sólo es descriptivo en apariencia. Al reflejar predilección por formas de coherencia que pueden ser manipuladas sin demasiado esfuerzo, contiene valoraciones, aunque sean implícitas. Ahora bien, donde hay una preferencia puede haber, y quizá debe haber, una «contrapreferencia». Por ejemplo, podemos enfatizar la libertad humana por encima de la facilidad de manipulación. Esto significa, por supuesto, que la ética (en el sentido general de una disciplina que guía nuestras elecciones entre formas de vida) afecta a la ontología. Ya la afectó con relación a las ciencias, pero subrepticiamente y sin discusión. Para iniciar el debate, debemos

introducir nuestras preferencias, precisamente en aquellos puntos que parecen apoyar una visión científica del mundo, debemos introducirlas en la división entre lo que es real y lo que no cuenta. Y como esta división constituye lo que es verdadero en la ciencia y lo que no lo es, *podemos decir que la ética, habiendo sido una vez la medida secreta de la verdad científica, puede ahora convertirse abiertamente en su juez.*

¿Cómo procederá el juez? Estando interesado en la calidad de las vidas humanas, invertirá el argumento que establecía el carácter ilusorio de las creencias y ontologías no científicas. Recordemos el argumento: partía de una supuesta realidad científica, para concluir que la gente con un entorno diferente (espacios centrados, entes espirituales) vivía una ilusión. La inversión se inicia desde esas mismas vidas. ¿Son realmente meros sueños, o hay en ellas felicidad, perspicacia, comprensión, afecto y un crecimiento gradual desde la infancia, pasando por la adolescencia, hasta la madurez y la vejez? ¿Hay una actitud generosa hacia los demás más allá de las intenciones? Supongamos que todo esto puede ser establecido, junto con cosas mucho mejores que las que pueden ser descritas con un vocabulario burgués tardío. En ese caso, estas vidas deben ser respetadas. Debemos aceptarlas como vidas humanas en el pleno sentido de la palabra, es decir, como teniendo lugar en el mundo real, no en una quimera. En otras palabras, *«real» es lo que desempeña un papel importante en el tipo de vida que uno desea vivir.*

No sé cuántos de ustedes están preparados para aceptar esta manera de ver las cosas cuando es expuesta tan directamente como yo acabo de hacer. Permítanme, por tanto, repetir que este enfoque está oculto incluso tras aquellas discusiones que parecen ser llevadas a cabo sin apelar a valores, y que tiene un importante papel en la política, el sentido común y, de un modo algo oculto, hasta en las ramas más avanzadas de la ciencia. Dos ejemplos ilustran la situación.

Como ustedes sabrán, Parménides sostuvo que el Ser no cambia ni tiene partes. Éste fue el primer principio de conservación de la ciencia occidental —afirmaba la conservación del Ser. Parménides también ofreció algunos argumentos a favor de su punto de vista. Éstos fueron argumentos poderosos y bastante convincentes. Parménides fue consciente del cambio, pero lo consideró secundario y subjetivo. Aristóteles criticó a Parménides de dos maneras. Analizó los *argumentos* y trató de mostrar que eran inválidos. Podemos llamar crítica lógica a este modo de proceder. Pero él también señaló que *el resultado* de Parménides inhibiría la vida práctica y la acción política. Éste es el tipo de crítica del que estoy hablando: se ha hecho de un modo de vida medida

de la realidad. Comentando a los platónicos, que intentaron justificar el buen comportamiento por referencia a un Bien supremo e inmutable, Aristóteles escribió (*EN* 1096 b 33 y siguientes, mi énfasis):

> Incluso si existiese un Bien que fuese uno y pudiese ser predicado en general, o que existiese separadamente en y para sí, estaría claro que un Bien semejante no podría ser producido ni adquirido por los seres humanos. *Sin embargo, es justamente este tipo de bien el que estamos buscando*... uno no puede ver qué utilidad tendrá para un tejedor o un carpintero el hecho de conocer el Bien en sí, o cómo alguien se convertirá en un médico mejor o un mejor general una vez que «haya echado un vistazo a la idea del Bien» (aparentemente, una cita irónica de una fórmula muy usada en la escuela platónica). Parece que el médico no trata de encontrar la salud en sí misma, sino la salud de los seres humanos o, quizá, incluso la salud de una persona individual. Puesto que él cura al individuo.

«Es justamente este tipo de bien el que estamos buscando», dice Aristóteles: las necesidades de una forma de vida particular determinan qué debe ser considerado real.

El segundo ejemplo es más técnico pero, tal vez, más interesante. La mecánica cuántica de Dirac y von Newmann tiene una consecuencia que nos acerca mucho a Parménides. Usando una interpretación realista de uno de sus principios básicos, el principio de superposición, tenemos que admitir que los objetos separados son una ilusión y el Nirvana una realidad. Los físicos no dieron este paso (excepto en tono de burla, cuando discutían paradojas como la del famoso gato de Schroedinger). Ellos dieron por sentado que los objetos macroscópicos existen y que poseen las propiedades que les atribuye la física clásica. Los físicos, en consecuencia, probaron varios trucos para hacer la mecánica cuántica compatible con la existencia de tales objetos. Podríamos decir que se limitaron a adaptar la teoría a los «hechos» y que esto no implicó ninguna decisión, pero, entonces, pasaríamos por alto que los «hechos» nunca le impidieron a un realista serio conservar una opinión que encontró verosímil. Es un «hecho» que el sol sale y el horizonte no desciende, sin embargo, este «hecho» fue considerado como mera apariencia por los copernicanos. Y los científicos se están dando cuenta, paulatinamente, del componente normativo inherente a todos los informes de la realidad. «Todo lo que es prácticamente real», escribe Hans Primas en su innovador libro *Chemistry, Quantum Mechanics and Reductionism* (Springer, 1984, pág. 252), «debe aparecer como objetivamente real en la teoría». Otra vez, una forma de vida común, la

actitud práctica de los físicos, es tomada como medida de la realidad.

Para recapitular: el orden de la argumentación de Fang, que va de las cosas a las normas, puede ser invertido. Debe ser invertido por quienes desean conservar su herencia cultural, por quienes no están dispuestos a ser atropellados por «la civilización moderna» y desean cambiarla.

Con esto llego a mi último comentario sobre el discurso de Fang. Para Fang, cualquier alejamiento de la cultura occidental y de su principal ingrediente, la universalidad científica, es un signo de temor. «Aquellos que rechazaron la idea de que la ciencia puede ser universalmente aplicada no estaban haciendo otra cosa que demostrar su temor por la cultura moderna», dice Fang. Lamentablemente, tenemos buenas razones para estar asustados. La pretensión de universalidad, que surgió con la filosofía occidental y fue retomada por las ciencias (y ahora está siendo gradualmente restringida), ha conducido a resultados bastante indeseables. Escuchen, en primer lugar, una cita de Peter Medawar, ganador de un Premio Nobel. Dice Medawar:

> A medida que la ciencia avanza, los hechos particulares son incluidos en ella y, por tanto, en cierto modo aniquilados por enunciados generales de alcance y poder explicativo siempre creciente, con lo cual, los hechos ya no necesitan ser conocidos explícitamente. En todas las ciencias estamos siendo progresivamente liberados de la carga de los casos individuales, de la tiranía de lo particular.

La cita suena un poco exagerada, pero no demasiado peligrosa, dirán ustedes, con tal de que sea leída en el buen sentido. Supongamos ahora que no estamos hablando sobre «hechos» en general, sino sobre seres humanos. La «tiranía de lo particular» incluye entonces las idiosincrasias, los deseos y sueños de individuos particulares. Un enfoque científico, dice Medawar, los «aniquila» y «libera» a la ciencia de su «carga». Esto puede significar que la ciencia sólo se ocupa de ciertos rasgos generales de los seres humanos, y de grupos de seres humanos, y deja el resto para que se ocupen otros, pero también puede querer decir que sólo cuentan ciertos rasgos generales seleccionados. He intentado mostrar que la hipótesis metafísica que subyace tras el realismo toma el segundo camino. Y añado ahora que Ceaucescu realizó en la práctica lo que la hipótesis (y Medawar) hizo en la teoría. Él echó por tierra aldeas antiguas, eliminó creencias locales idiosincrásicas y las reemplazó por monstruos creados a partir de una ideología concreta y uniforme. ¿Objetan que es injusto men-

cionar a Ceaucescu cuando estamos hablando de la universalidad de la ciencia? Yo no creo que lo sea. Los miembros de la Comunidad Europea, esos portadores del estandarte de la civilización y del Mundo Libre, quieren conseguir que regiones «atrasadas» como Portugal, Grecia y el sur de Italia, alcancen su elevado nivel de vida. ¿Cómo determinan el «atraso»? Mediante nociones como «producto nacional bruto», «esperanza de vida», «nivel de alfabetización», etc. Ésta es su «realidad». «Elevar el nivel de vida» significa aumentar el producto nacional bruto y el resto de indicadores. Después viene la acción, como en Fang: los monocultivos sustituyen a la producción local (un ejemplo son los eucaliptos en Portugal), construyen presas en lugares antes habitados por personas (Grecia)... Comunidades enteras son desplazadas y su modo de vida es destruido exactamente igual que en la Rumania de Ceaucescu. Ellos son infelices, protestan, incluso se sublevan, *pero esto no cuenta*. No es tan «real» como los hechos proyectados por una ciencia económica «objetiva». ¿No es sensato tenerle miedo a una civilización así? ¿Y no es aconsejable invertir una forma de argumentar que fomenta las tendencias que acabo de describir? Según Fang, argumentamos desde la realidad científica hacia la ética y los derechos humanos. Éste es un movimiento peligroso. Usa normas, pero las esconde tras enunciados factuales, elimina nuestras elecciones e impone leyes en lugar de dejar que maduren a partir de la vida de sus supuestos beneficiarios. Yo sugiero que argumentemos al revés, desde el tipo de vida «subjetivo», «irracional» e idiosincrásico que somos, en sintonía con lo que va a ser considerado real. La inversión tiene muchas ventajas. Está de acuerdo con los derechos humanos. Nos hace tomar conciencia del hecho de que la «realidad» de Fang es el resultado de una elección y puede ser modificada: no estamos obligados a mantenernos fieles al «progreso» y la «universalidad». Esto es verosímil porque, ya en el nivel cuántico, el Ser es más ambiguo de lo que los defensores de una metafísica realista parecen suponer. Una pulga puede vivir en él, pero también puede hacerlo un profesor, y la ontología de una pulga será, evidentemente, distinta de la del profesor. La inversión no está motivada por un desprecio por la ciencia, sino por el deseo de sujetar este producto de agentes relativamente libres al juicio de otros agentes libres, en lugar de ser asustados por una versión petrificada de la ciencia. Finalmente, aprendemos que incluso un humanitario comprometido puede obtener su inspiración de una filosofía peligrosa. El bien y el mal son vecinos cercanos. ¡Será mejor que tengamos cuidado!

Capítulo III

Comentarios históricos sobre el realismo*

Los acontecimientos provocados por la desigualdad de Bell han contribuido a debilitar el caso del realismo. El propio Bell, que jamás disimuló sus preferencias realistas[1], admitió que «la historia los ha justificado (a los ortodoxos). Einstein fue el hombre racional. Los demás... se limitaron a enterrar sus cabezas en la arena. Yo percibo que la superioridad intelectual de Einstein respecto a Bohr, en el caso de las correlaciones de E. P. R.**, fue enorme. Existe un gran abismo entre el hombre que vio claramente lo que era necesario hacer y el oscurantista»[2]. «De modo que, para mí, es una lástima que las ideas de Einstein no funcionen. La opción más razonable simplemente no funciona»[3]. Enfrentados a esta nueva dificultad, los realistas repiten lo que ya habían dicho antes[4]: que para cuestiones generales, el realismo es preferible al idealismo y al positivismo, que existen modelos realistas prometedores y, especialmente, que la relatividad no es un obstáculo. Pocos científicos se muestran impresionados. La mayoría prefiere teoremas claros y experimentos decisivos, antes que promesas y declaraciones de fe. Ambas partes *hacen profecías*, los ortodoxos que la dependencia del observador no es algo

---

* Publicado por primera vez en *International Conference on Bell's Theorem and the Foundations of Modern Physics*, A. van der Merve, F. Selleri y G. Tarozzi (eds.), Singapore, World Scientific Pub., 1992, págs. 194-202. *[N. de la T.]*.

** Einstein, Podolsky y Rosen. *[N. de la T.]*.

1 J. S. Bell, *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, págs. 41, 52, 126 y 170. P. C. W. Davies y J. R. Brown (eds.), *The Ghost in the Atom*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986, cap. 3. J. Bernstein, *Quantum Profiles*, Princeton, Princeton University Press, 1991, cap. 1.

2 «De hecho, apenas entiendo lo que significa esto», escribe Bell comentando la respuesta de Bohr a EPR, ob. cit., pág. 155.

3 Bernstein, ob. cit., pág. 84.

4 Un estudio sobre la cuestión aparece en Franco Selleri, *Die Debatte ueber die Quantentheorie* (Vieweg, Braunschweig, 1990) y en Davies y Brown, ob. cit., capítulos 3 y 8.

pasajero, los realistas que sus modelos terminarán produciendo resultados empíricos. Pero el estudio de las profecías corresponde a la historia, no a la física. Veamos, en consecuencia, en qué puede contribuir la historia al debate.

La separación entre sujeto y objeto o, de modo más general, entre apariencia y realidad surgió (en Occidente) entre el 900 y el 600 a. C. como parte de un movimiento general hacia la abstracción y la monotonía. El dinero reemplazó al intercambio de regalos y bienes; los dioses locales se mezclaron, lo que incrementó su poder al tiempo que perdían concreción y humanidad; leyes abstractas, no relaciones familiares, definían el papel de los ciudadanos en la democracia; las guerras empezaron a ser asunto de soldados profesionales, etc. El lenguaje reflejó esos cambios. Los ricos vocabularios que habían descrito la relación entre los humanos y su entorno se empobrecieron, algunos términos desaparecieron y otros se hicieron sinónimos. Todo esto simplemente ocurrió, no existió un plan claro y explícito llevado a cabo por individuos y grupos especiales. Las nuevas costumbres, las viejas e idiosincrásicas maneras de hacer las cosas y las características implícitas en ambas eran igualmente *reales* —no eran sueños o apariciones. Sin embargo, no todas fueron igualmente *importantes*. Grupos especiales, que pronto iban a ser denominados filósofos, convirtieron la importancia y la universalidad en medidas de la existencia. Lo hicieron del modo que voy a exponer a continuación.

Los cosmólogos jonios habían postulado una unidad tras la diversidad, y habían intentado reducir a esta unidad los eventos observables. Empezaron con hipótesis físicas verosímiles. Tales, por ejemplo, identificó la unidad con el agua. Él podría haber dado razones en apoyo de su elección, podría haber dicho que el agua puede estar en estado sólido, líquido y gaseoso, y que es necesaria para la vida. Y no debemos olvidar que los griegos, que vivían alrededor del Mediterráneo «como ranas alrededor de un estanque», tenían una experiencia de primera mano sobre la inmensidad y múltiples funciones del agua. Los sucesores de Tales prefirieron otras sustancias como el fuego o el aire. Entonces, Parménides señaló que el enfoque científico era algo corto de miras. El ente más básico que se encuentra tras todo lo que es, incluyendo cualquier sustancia hipotética que uno pueda proponer, es el Ser. Ésta fue una sugerencia muy astuta, puesto que el Ser es un lugar donde convergen la lógica y la existencia: cada enunciado lógico que contiene la palabra «es» también es un enunciado sobre la esencia del mundo. ¿Qué podemos decir acerca del Ser? Que es *(estin)* y que el no Ser no es. ¿Qué sucede en el nivel básico? Nada. El único cambio que podría experimentar el Ser sería convertirse en no Ser, el no Ser no existe, luego no hay cambio.

¿Cómo está estructurado el nivel básico? Es lleno, continuo, sin subdivisiones. Cualquier subdivisión sería entre el Ser y otra cosa, la única otra cosa es el no Ser. El no Ser no existe, luego no hay subdivisiones. Pero, ¿no es verdad que nosotros tenemos experiencia del cambio y la diferencia, y que damos por supuesta su existencia? En efecto. Esto muestra, según Parménides, que ni la tradición ni la experiencia son guías fiables del conocimiento. Ésta fue la primera, la más clara y más radical separación de los dominios que más tarde fueron llamados realidad y apariencia. También fue la primera teoría del conocimiento.

Quienes están dispuestos a reírse de Parménides deberían considerar que buena parte de la ciencia moderna es una versión expurgada de su resultado. Para empezar, su premisa *estin* (el Ser es) es la primera ley de la conservación explícita; plantea la conservación del Ser. Enunciada de esta otra forma: nada procede de la nada (que se hizo un lugar en la poesía: *Lear* i, 1, 90) o, en latín, *ex nihilo nihil fit*, sugería leyes de la conservación más específicas como son la conservación de la materia (Lavoisier) y la de la energía (R. Mayer dio comienzo a un artículo decisivo precisamente con este principio). La física clásica del siglo XIX postuló un mundo «real» sin colores, olores, etc., y con un mínimo de cambio. Todo lo que sucede es que ciertas configuraciones se mueven reversiblemente de un momento a otro. En un mundo relativista, incluso estos eventos están dispuestos de antemano. Aquí, el mundo «simplemente *es*, no *sucede*. Sólo para la mirada de mi conciencia, arrastrándose en sentido ascendente a lo largo de la línea de mi cuerpo, viene a la vida una sección de este mundo como una imagen fugaz en el espacio que continuamente cambia en el tiempo»[5]. «Para nosotros», escribió Einstein, «que somos físicos convencidos, la distinción entre pasado, presente y futuro no puede ser interpretada de otro modo que como una ilusión, aunque tenaz». La irreversibilidad, en consecuencia, es atribuida al observador, no a la naturaleza misma, y así con todo lo demás. Ninguno de los científicos que apoyan una dicotomía de estas características puede ofrecer argumentos que sean tan simples, claros y convincentes como los de Parménides, y nadie ha explicado cómo las apariencias engañosas y las «ilusiones» pueden informarnos acerca de un mundo real que las excluye.

---

[5] H. Weyl, *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton, Princeton University Press, 1949, pág. 116. La cita de Einstein procede de P. Speziali (ed.), *Albert Einstein. Correspondance avec Michele Besso*, París, Hermann, 1979, pág. 312; véase también pág. 292. Sobre la resistencia al cambio básico trata el libro de I. Prigogine, *From Being to Becoming*, San Francisco, Freeman, 1980.

Peor incluso, las «impresiones sensoriales inmediatas»[6] de Planck, Einstein y otros empiristas, no son parte de nuestra experiencia (que es una experiencia de objetos en el espacio), sino que deben ser descubiertas por medio de métodos especiales (pantalla de reducción, etc.). De este modo, tenemos aquí una teoría en la que se dice que una realidad oculta, completamente independiente de los eventos humanos, está basada en procesos ocultos dependientes, en gran medida, de tales eventos. Uno no puede decir que las cosas hayan mejorado desde Parménides.

No han mejorado, responden los científicos orientados a la práctica, porque Planck y Einstein estaban inmersos en la especulación filosófica. La evidencia puede ser identificada y los procesos objetivos percibidos sin necesidad de un informe general sobre ninguno de los dos. Las definiciones, como la famosa definición de un «elemento de la realidad física» de EPR, están insertas en debates científicos concretos, tienen sentido dentro de los límites de ese debate, pero sería una estupidez tratar de concretarlas para siempre.

Este juicio, que hace de la práctica científica, no de la especulación filosófica, la medida del método, la evidencia y la realidad, también tiene predecesores filosóficos, el tan despreciado Aristóteles entre ellos. Aristóteles criticó a Parménides de dos maneras. Trató de mostrar los errores de su razonamiento y señaló que el cambio, declarado irreal por Parménides, es importante en la vida humana. «Incluso si existiese un Bien que fuese uno y pudiera ser predicado en general, o que existiese separadamente en y para sí», Aristóteles escribió sobre ideas similares en Platón *(Éti-*

[6] Carta de A. Einstein a M. Solovine escrita el 7 de mayo de 1952 y citada en A. P. French (ed.), *Einstein, A Centenary Volume*, Cambridge, Cambridge University Press, 1979, pág. 270. Según el artículo de Einstein «Physics and reality», escrito en los años de EPR y citado en *Ideas and opinions* (Nueva York, 1954, pág. 291 y siguientes), nosotros partimos de un «laberinto de impresiones sensoriales», seleccionamos «mental y arbitrariamente ciertos conjuntos de impresiones sensoriales que se producen con cierta frecuencia», establecemos una correlación entre éstos y el concepto de un objeto corpóreo, y atribuimos a este concepto «un significado que es en buen grado independiente de las impresiones sensoriales que originalmente lo hicieron surgir», la realidad es una construcción «mental y arbitraria» creada «para orientarnos» en un «laberinto de impresiones sensoriales». Ahora bien, en primer lugar, un «laberinto» semejante no puede ser hallado en ningún lugar de nuestras vidas; es él mismo una construcción «arbitraria». En segundo lugar, ¿cómo podemos introducir el orden que necesitamos «para orientarnos» mientras carezcamos de él, es decir, mientras estemos desorientados? No resulta sorprendente que Max Planck, defensor de una versión del realismo parecida, le llamase «irracional» y «un tanto contradictorio». Esto se encuentra en «Positivismus and Reale Aussenwelt», leído por primera vez en 1930 y citado de *Vortraege und Erinnerunge*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1969, pág. 234.

ca a Nicómaco, 1096b33 y siguientes, mi énfasis), «estaría claro que un Bien semejante no podría ser producido ni adquirido por los seres humanos. *Sin embargo, es justamente este tipo de bien el que estamos buscando...* uno no puede ver qué utilidad tendrá para un tejedor o un carpintero el hecho de conocer el Bien en sí, o cómo alguien se convertirá en un médico mejor o un mejor general una vez que "haya echado un vistazo a la idea del Bien" (aparentemente, una cita irónica de una fórmula muy usada en la escuela platónica). Parece que el médico no trata de encontrar la salud en sí misma, sino la salud de los seres humanos o, quizá, incluso la salud de una persona individual. Puesto que él cura al individuo».

Supongamos, dice Aristóteles, que alguien ha logrado demostrar la existencia de entes inmutables («incluso si existiese un Bien»). Lo que es más, supongamos que nuestras vidas, aunque estables hasta cierto punto, no presentan ni rastro de ellos. Entonces, podemos tratar de adaptarnos a estos entes o seguir un camino avalado por la fuerza de la experiencia y la tradición. La primera alternativa es la elegida por las sectas religiosas. Tomando como guía eventos particulares y, a menudo, bastante limitados, los miembros de tales sectas reorientan por completo su existencia. Un ejemplo que ya he mencionado lo constituyen los primeros filósofos. Ellos otorgaron realidad a ideas que no sólo iban más allá de la experiencia, sino que estaban en conflicto con ella. Los científicos que creyeron en «leyes inexorables e inmutables» (Galileo), hicieron lo mismo cuando la evidencia puso de manifiesto abundantes excepciones. Su secta tuvo importantes ancestros (platónicos, estoicos y cartesianos) y se transformó gradualmente en una empresa empírica. La ciencia moderna no podría haber surgido sin ella.

Según Aristóteles, los ciudadanos de Atenas hicieron una elección diferente. No se limitaron a aceptar el cambio, lo mantuvieron por medio de sus acciones. Como mencioné anteriormente, el poder social estaba tras la tendencia hacia la abstracción que culminó en Parménides. Pero este poder fue invalidado por el poder del cambio y la diversidad. Usando la palabra «real» para describir aquello que es básico para un individuo, un grupo o una nación, podemos decir que el cambio, para los atenienses, fue algo muy real o, generalizando: *real es aquello que desempeña un papel central en el tipo de vida con el que nos identificamos.* Ahora desarrollaré algunas consecuencias de este principio que, a partir de este momento, llamaré *Principio de Aristóteles*[7].

---

[7] Un reciente defensor del Principio de Aristóteles es Schroedinger. Criticando el punto de vista de Bohr, escribió (carta a W. Wien del 25 de agosto de 1926, pu-

Una primera y bastante inmediata consecuencia es que la línea divisoria entre la realidad y la apariencia no puede ser establecida mediante la investigación científica, porque contiene un componente normativo o, si lo prefieren, «existencial».

Esto explica, en segundo lugar, por qué tantos procesos distintos (visiones, experiencia inmediata, sueños y fantasías religiosas) han sido declarados reales y por qué las discusiones en torno a la realidad son tan acaloradas. Después de todo, se trata de debates sobre el modo correcto de vivir o, en ámbitos más restringidos, sobre el modo correcto de hacer investigación. Llegan a un acuerdo sobre el peso que debemos dar a la razón, la experiencia, la emoción, la fe, la fascinación y otros entes que en algunas teorías están estrictamente separados, mientras que en otras aparecen mezclados.

En tercer lugar, formas de vida diferentes conllevan distintas interpretaciones del conocimiento experto o, más recientemente, del conocimiento científico. Teólogos como Santo Tomás y filósofos como Descartes o Leibniz interpretaron las leyes naturales como la obra de un ser divino estable y fidedigno, de un racionalista serio. Los enunciados que expresaban tales leyes eran, por lo tanto, objetivos y necesariamente verdaderos. Duns Scoto y Guillermo de Ockham, críticos ambos de Santo Tomás, enfatizaron el inmenso poder y la inescrutable voluntad de Dios que se manifiestan en los eventos particulares. Uno puede observar estos eventos, puede resumir las observaciones en enunciados generales, pero no puede ir más allá. Las leyes naturales, en consecuencia, son acerca de observaciones y sobre nada más. ¿Qué opinión es correcta? Eso depende. Si el mundo, ya sea divino o material, es tal como lo describe Ockham, entonces no hay leyes objetivas y el instrumentalismo es correcto. Sin embargo, ¿no es tarea de la ciencia decidir la cuestión y establecer una interpretación excluyendo todas las demás?

---

blicada en W. Wien, *Aus dem Leben eines Physikers*, Leipzig, 1930, pág. 74 y citada de V. V. Raman y Paul Forman, «Why was it Schroedinger who developed de Broglie's Ideas?», *Historical Studies in the Physical Sciences*, vol. 1, Philadelphia, 1969, pág. 301), «La física consiste no sólo en investigación atómica, la ciencia no sólo en física y la vida no sólo en ciencia. El propósito de la investigación atómica es encajar nuestras experiencias procedentes de este campo en el resto de nuestro pensamiento; pero el resto de nuestro pensamiento, en la medida en que tiene relación con el mundo exterior, se mueve en el espacio y en el tiempo.» Demócrito utilizó el principio antes que Aristóteles. «Habiendo declarado su desconfianza respecto a la percepción sensorial al decir: "en el lenguaje corriente decimos que hay color, dulzura, amargor, sin embargo, en verdad sólo hay átomos y vacío" permite a los sentidos responder a la razón "pobre razón; tomaste tu evidencia de nosotros y ¿quieres derribarnos con ella? Nuestra pérdida será tu fracaso"» (Galeno, *Sobre la medicina empírica*. Véase la edición de H. Schoene citada en Diels-Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, vol. II, Berlín, 1952, fragmento 125).

No lo es porque, como cuarta consecuencia, la ciencia contiene diferentes tradiciones (ejemplos procedentes del pasado son el atomismo y algunos enfoques más fenomenológicos) y, además, no es la única fuente de conocimiento. La gente que organizó su existencia alrededor de fenómenos no científicos, y los declaró reales, no acabó en un fracaso total —al menos no todos ellos. Desarrollaron culturas detalladas y eficaces. Aplicando el Principio de Aristóteles a todas y cada una de estas culturas, llegamos a una forma de relativismo: hay más de una manera de vivir y, consecuentemente, más de un tipo de realidad. Sin embargo, mientras que los relativistas tradicionales infieren la verdad y la realidad a partir de la *mera existencia* de criterios, percepciones, procedimientos, creencias..., el Principio de Aristóteles nos invita a añadir *el éxito* y a explicarlo por la asunción de un estrato subyacente que responde positivamente a muchos esfuerzos distintos.

De lo anterior se deduce, en quinto lugar, que las ciencias son incompletas y fragmentarias. Podemos ver esto, de una forma más directa, cuando pensamos en las grandes áreas de la experiencia y la acción humanas que constituyen la vida de generaciones pasadas y presentes, pero son consideradas no científicas, subjetivas e irracionales. En estas circunstancias, no tiene sentido buscar «la» interpretación correcta de, pongamos por caso, la mecánica cuántica. Y, de hecho, existe una gran variedad de interpretaciones en correspondencia con cosmovisiones diferentes.

Tomada literalmente, la mecánica cuántica se acerca a Parménides: no hay objetos bien definidos ni observaciones discernibles que puedan ser almacenadas. Los movimientos que encuentran la salvación en la superación del cambio y la diferencia dan la bienvenida a este rasgo y desean preservarlo (primera interpretación). Bohr, que era un hombre de mundo, rechazó la consecuencia. El experimentador, dijo, debe ser separado de su entorno y descrito con sentido común o, si necesitamos precisión, en términos clásicos. Los humanos son «observadores objetivos». Igual que Aristóteles, Bohr hizo una elección e interpretó la mecánica cuántica en consecuencia (segunda interpretación).

Pero nosotros no nos percibimos a nosotros mismos, nuestras acciones y nuestra relación con el mundo, de una manera objetiva. Bohr destacó a menudo que somos, al mismo tiempo, actores y observadores en el escenario de la vida. Wolfgang Pauli, que se tomó esta idea muy en serio, trató de acercar la física a esta perspectiva. «Según mi punto de vista», escribió en una carta a Bohr redactada el 15 de febrero de 1955, «el grado de "objetividad" (del observador) se ve gradualmente reducido en nuestra explicación teórica de la naturaleza y estoy esperando nuevos pasos en esta dirección». Los objetos físicos no se limitan a estar ahí; ellos

«asumen un carácter ambiguo y simbólico» mientras que la función de onda es un «símbolo que une contenidos perceptuales mutuamente incompatibles» (tercera interpretación)[8]. Y entonces, por supuesto, todavía podemos imaginar mecanismos «objetivos» subyacentes (cuarta interpretación).

Cada interpretación adapta los resultados empíricos y matemáticos a una perspectiva más amplia y a la correspondiente concepción de la realidad. Si la realidad es identificada con eventos físicos perceptibles que son tajantemente separados de los sujetos perceptores, entonces es imposible dar una explicación coherente de la realidad y Bohr está en lo cierto. Si, en cambio, consideramos la realidad como oculta y coherente, y sus manifestaciones como fragmentos, en tal caso, interpretaciones como la de Bohm (explicación de un orden implícito) sonarán sumamente razonables. Las ideas de Bohm no están en conflicto con los hechos, están en conflicto con cierta teoría sobre el papel de los hechos, a saber, que los hechos son partes, no manifestaciones de lo que hay. Según Pauli, los objetos de la mecánica cuántica están demasiado atados a circunstancias especiales —las rígidas condiciones de la experimentación individual y de los proyectos a gran escala— para permitir una inferencia sobre todo lo que hay (también hay temor, compasión y lo inconsciente, y nadie sabe si pueden ser aislados de la materia sin que esto tenga repercusiones). Ellos no son pilares fundamentales del mundo, pero pueden servir de pistas o analogías.

Las ideas de Pauli tienen mucho en común con el panorama general que surgió del Principio de Aristóteles. En esta imagen, empezamos con un mundo (que llamaré mundo primordial o Ser) que se comporta a su manera y no necesariamente de acuerdo con ninguna de las leyes que han sido descubiertas por los científicos. (Aquí aún tenemos un elemento de realismo). Los humanos son parte del mundo primordial, no extraterrestres imparciales, y están sujetos a sus caprichos: el Ser puede enviar a los científicos a una búsqueda infructuosa durante centurias. Por otra parte, esto permite una independencia parcial (ver el punto

---

[8] Cita procedente de K. V. Laurikainen, *Beyond the Atom*, Nueva York, Springer, 1988, pág. 60, y W. Pauli, *Physik and Erkenntnistheorie*, Vieweg, Braunschweig, 1984, pág. 98 (observador objetivo), pág. 15 (naturaleza simbólica de los objetos) y nota en la pág. 15 (naturaleza simbólica de la función de onda). Véase también la discusión del Symposium «The Copenhagen Interpretation 60 Years after the Como Lecture», 6-8th August 1987, Joensuu, Finland. Informe publicado por el Departamento de Ciencias Físicas, Universidad de Turku, Finlandia, marzo de 1988, especialmente la segunda sección. Véase también la correspondencia Jung-Pauli que está a punto de ser publicada. Max Planck admitió que su realidad estaba «separada» del mundo de las observaciones, ob. cit., pág. 235.

quinto mencionado más arriba) y provee a algunos de los que actúan de manera independiente (¡no a todos!) de *mundos manifiestos* que pueden explorar y en los que pueden expandirse y sobrevivir (los mundos manifiestos son, en muchos sentidos, como nichos ecológicos). Los habitantes de un mundo manifiesto particular suelen identificarlo con el Ser. De este modo, convierten problemas locales en desastres cósmicos. Pero los mundos manifiestos demuestran su carácter fragmentario; ellos dan refugio a eventos que no deberían estar allí y que son descatalogados con cierto bochorno (ejemplo: la separación de las artes y las ciencias). La transición de un mundo manifiesto a otro no puede ser descrita de otro modo que suprimiendo grandes regiones originalmente pensadas como reales —un buen caso para aplicar la noción de complementariedad[9]. La petición de Bell de que una teoría fundamental no debe contener ninguna referencia a la observación es satisfecha, pero de un modo banal. El Ser en sí, independientemente de cualquier clase de enfoque, jamás puede ser conocido, lo que significa que las teorías realmente fundamentales no existen.

---

[9] Véase Niels Bohr, «Natural philosophy and human cultures», *Nature* 143, 268, 1939.

Capítulo IV

¿El fin de la epistemología?*

La epistemología surgió, en Occidente, en conexión con la «antigua batalla entre la filosofía y la poesía» (Platón, *República,* 607d-607e). En esta batalla, un reducido grupo de críticos sociales, pronto llamados filósofos, se opusieron a las costumbres, actitudes y formas de razonar tradicionales. Continuando la tendencia unificadora de los jonios, que buscaron una sustancia única tras los variados eventos de este mundo, Parménides declaró que el Ser es la sustancia más fundamental. ¿Qué se puede decir sobre el Ser? Que es y que el no Ser no es. Ya que la única alternativa al Ser es el no Ser, Parménides infirió que, en esencia, el mundo nunca cambia y que es el mismo en todas partes (esto se puede comparar con el supuesto moderno que defiende la validez universal de las leyes fundamentales, leyes que son válidas incluso durante los primeros momentos del Big Bang). Usando una terminología actual, podemos decir que, según Parménides, el cambio, aunque apoyado por la experiencia y la tradición (e`thos poly'peiron —Diels y Kranz 1957, B7, 3), es irreal, que los enunciados sobre él son mera opinión, que el conocimiento es producido por el acto de razonar y que está restringido al enunciado «el Ser Es» *(estin* — ibíd. B7, 7). Ésta fue la primera y, al mismo tiempo, la más concisa teoría del conocimiento *(estin* fue también el primer principio de conservación explícito —afirmó la conservación del Ser).

La historia antigua de este tema tuvo dos ramificaciones: una abstracta y otra política (en el amplio sentido de la palabra). Las ramificaciones estaban estrechamente relacionadas. «El hombre es la medida de todas las cosas» de Protágoras (Platón, *Teeteto,* 152 a-152 f) implica que las leyes de la ciudad, que, por lo gene-

* Este artículo apareció en *Physics, Philosophy and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grünbaum, Boston Studies in the Philosophy of Science,* vol. 76, R. S. Cohen y Larry Laudan (eds.), Dordrecht y Boston, D. Reidel, 1993, págs. 187-204. *[N. de la T.]*

ral, fueron atribuidas a un dios o a un antepasado sabio, podrían ser juzgadas y cambiadas por seres humanos corrientes. Las leyes eran necesarias para mantener el orden. Quienquiera que las violara no una vez, sino reiteradamente, tenía que ser «ejecutado como una plaga para la ciudad» (Platón, *Protágoras*, 320 y siguientes); pero aquéllas no eran sacrosantas. Nuevas condiciones y nuevos deseos requerían leyes y formas de conocimiento nuevas. Este «relativismo» tuvo poco en común con los movimientos modernos del mismo nombre. Involucró a los expertos y explicó cómo el hecho de solicitar su intervención podía ser reconciliado con la doctrina del hombre-medida (ibíd, 166 d). Platón, por otra parte, buscó una mayor estabilidad. Platón y Protágoras también se entretuvieron con la política práctica, uno en Sicilia y el otro, según algunos informes, creando una constitución para Turios, una colonia panhelénica del sur de Italia. De este modo, uno de los primeros debates entre el «realismo» y el «relativismo» tuvo gran repercusión política.

Esto se percibe con especial claridad en el caso de Aristóteles. El estagirita criticó a Parménides (y algunos rasgos de la teoría de las ideas) de dos maneras. Valiéndose del sentido común y de la física de su tiempo, analizó los argumentos y se burló de los resultados. Los objetos de la física y del sentido común tienen partes y cambian; además, el sentido común sustenta la vida de la ciudad. Por todo ello, sería absurdo («cercano a la locura», Aristóteles, *De generatione et corruptione*, 325 a y ss.) considerar «irreal» a cualquiera de ellos. Lo real, insinúa la crítica, es aquello que desempeña un papel importante en nuestra investigación y en el tipo de vida que deseamos llevar, y los criterios epistemológicos deben ser adaptados a ellos.

Algunos desarrollos recientes en la filosofía de la ciencia son el resultado de una primera tentativa y de una posterior, y más resuelta, aplicación de este principio. Sin hacer referencia a Aristóteles y, a menudo, sin ser conscientes de sus ideas, escritores como Husserl, T. S. Eliot[1], Wittgenstein y J. L. Austin han descrito el abismo que separa las teorías filosóficas del modo en que pensamos y actuamos en nuestra vida cotidiana, al mismo tiempo que los historiadores están empezando a sospechar que la filosofía y la práctica científica son igualmente distintas. Esto no significa que la ciencia sea «irracional». Existen argumentos para explicar cada movimiento que se hace. Pero, sea cual sea la universalidad que encontramos, procede de las acciones de científi-

---

[1] Véase Perl (1989). Los comentarios de Eliot tienen la ventaja de ser concisos, atractivos y directos, mientras que los de los filósofos son mucho más prolijos.

cos que, habiéndose sumergido en varias situaciones problemáticas y usando su experiencia, astucia y otras formas de «conocimiento tácito», ahora tratan situaciones diferentes como si fuesen la misma: las reglas universales del conocimiento científico son características contingentes de la práctica científica (que pueden cambiar de un episodio de la investigación al siguiente), no pautas[2] transhistóricas (y necesarias). Una teoría del conocimiento que suponga tales pautas no sólo está muerta, sino que nunca tuvo una oportunidad de venir a la vida en nuestro mundo[3]. No debemos ser engañados por el hecho de que las ideas filosóficas tuvieran una larga y distinguida trayectoria y tomaran parte en muchas empresas. Ellas fueron eficaces porque funcionaron como otras fuerzas históricas, esto es, de un modo completamente afilosófico[4]. A fin de ilustrar esta situación, discutiré ahora una reciente misión para rescatar epistemologías arcaicas: el libro de Larry Laudan, *Ciencia y relativismo* (1991).

El libro contiene un debate entre cuatro personajes —un relativista, un pragmatista, un realista y un positivista. El relativismo es el blanco principal de Laudan y el pragmatismo la filosofía que

---

[2] Esto también se aplica a las «restricciones» que algunos historiadores recientes, entre ellos Galison y Rudwick, han introducido para diferenciar sus ideas de un relativismo en el que, disponiendo de una cosmovisión, sin importar lo tonta que sea, y llevando a cabo los procedimientos relevantes, ya tenemos el éxito garantizado. Las perspectivas no desaparecen porque alguien lo desee o porque tropiecen con «hechos» o «principios» independientes de la historia, desaparecen porque «*surge* una resistencia en el tiempo real de la práctica» (Pickering, 1990, 6). ¿Quiere esto decir que la especulación filosófica y la investigación científica son ahora reemplazadas por una apelación a la historia? ¡De ningún modo! Una descripción de lo que ha sido logrado en el curso de un proyecto de investigación complejo y caro difiere, sin lugar a dudas, de los procesos descritos. Por ejemplo, es mucho más pobre en contenido. Y lo que es más, no se niega que las teorías científicas satisfactorias puedan contener la idea de procesos independientes de la historia y del observador (así es como Einstein interpretó su propio realismo; véase Schilpp, 1949). Lo que está siendo negado es que la investigación sea controlada por pautas (tales como los «hechos» y las «normas» platónicas) que la guían sin convertirse en parte de ella. Esto sería peor que una revelación; sería una revelación inconsciente. El dicho de Gorgias «el Ser es desconocido a menos que *aparezca* en la opinión» (fragmento B 26, mi énfasis) o, generalizando, que el Ser no afecta nuestras opiniones a menos que participe en nuestras vidas, es tan válido hoy como lo fue en el tiempo de los sofistas.

[3] Curiosamente, teólogos (tales como Duns Scoto y Guillermo de Ockham) y científicos (como Newton) que, hace mucho tiempo, enfatizaron el infinito poder y la inescrutable voluntad de Dios llegaron a una conclusión parecida: las normas y leyes que son apoyadas por un ser semejante sólo poseen una autoridad contingente y transitoria.

[4] Según Eliot, «la reivindicación de los teóricos "de salir de la historia" es engañosa, porque los objetos de la filosofía son "únicamente el reflejo de su (del filósofo) abstracción sobre la corriente de la historia"» (Perl, 1989, 72).

le es más cara. Los filósofos eligen, como tema para iniciar el debate, la naturaleza y el desarrollo del *conocimiento* científico. El contenido de la discusión es, para usar un término procedente de la física de altas energías (F.A.E.), alta teoría. Esto excluye (en una lista incompleta): la botánica, la zoología, áreas de la ciencia con formas de clasificación aún menos precisas (la clasificación de las galaxias de Hubble, la clasificación de las olas oceánicas de Kinsman, el diagrama de Hertzsprung-Russell, etc.), la geografía, la ecología, la meteorología descriptiva..., en resumen, todas aquellas materias que acumulan y ordenan formas sin usar conceptos más abstractos. Esto también deja fuera la fenomenología (de nuevo en el sentido de F.A.E.), el diseño experimental, los enfoques orientados a la práctica (la mecánica de Noll) y modelos (por ejemplo, los distintos modelos utilizados para calcular las perturbaciones lunares). Algunos modelos (los modelos bidimensionales en electrostática, hidrodinámica y, especialmente, en la teoría cuántica de campo) son poco realistas desde el principio, sin embargo, permiten cálculos sencillos, conducen a problemas interesantes y su producción puede convertirse en una auténtica industria (aquí la ciencia sobrepasa a la filosofía). ¿Es la industria inútil, acientífica, un simple juego? Casi parece ser así, puesto que las estructuras bidimensionales, e incluso unidimensionales, aparecen en empresas de moda (teoría de las cuerdas). La recopilación sistemática de mediciones y observaciones ha dado origen a disciplinas especiales con criterios propios y con un considerable aire de suficiencia. La astronomía posicional es un ejemplo: «Durante la centuria y media siguiente a 1755, cuando Bradley hizo las primeras determinaciones precisas de la posición de las estrellas, esta clase de observaciones constituía la actividad principal de la mayoría de los observatorios del mundo. Durante el siglo XIX, esta actividad consumió las energías de más de la mitad de la fuerza de trabajo de los astrónomos» (Wilson 1960, 124)[5]. Las observaciones no siempre son presentadas de una forma pura, pueden ser incorporadas con la mediación de supuestos de bajo nivel y las teorías pueden fracasar porque entran en conflicto con los supuestos, no con las observaciones (ver Feynman 1984). Hay catálogos de objetos celestes tales como el catálogo Messier o los catálogos de radioastronomía de Cambridge. Algunas discusiones no se basan en enunciados o tablas, sino en diagramas, mode-

---

[5] No pensando en otra cosa que no fuese su trabajo (Grosser, 1962, 102, 110) y despreciando, en ocasiones, la teoría (ibíd., 92), los observadores de las posiciones estelares no tuvieron ninguna prisa por buscar el planeta que había sido pronosticado por Leverrier y Adams y, cuando empezaron, usaron métodos inadecuados (ibíd., 107).

los computacionales e incluso películas. Fueron una película y un gráfico los que convencieron a James Peebles de la existencia de burbujas cósmicas (Regis 1989)[6]. En el nivel de la teoría, los científicos usan aproximaciones, postulados especiales diseñados para simplificar la especulación (como el principio cosmológico perfecto), hipótesis *ad hoc* de largo alcance (como el océano de Dirac de los estados ocupados) y otros trucos para dar coherencia a lo que, de otro modo, sería una masa desordenada de material. Sin lugar a dudas, Laudan cree que estas idiosincrasias de lo particular son arrugas transitorias que siempre pueden ser alisadas, y que los detalles que he mencionado son, simplemente, pasos en el camino. El problema es que, en el pasado, apenas se ha investigado para comprobar esta creencia, porque se limitaron a dar por sentado que la ciencia es una jerarquía de teorías y hechos, de diversa generalidad, conectados por redes lógicas. Pero las investigaciones más recientes (llevadas a cabo por Hacking, van Fraassen, Primas, Cartwright y la sociología de la ciencia) han lanzado serias dudas sobre este punto de vista. Sea cual fuere la unidad alcanzada en el curso del debate creado por Laudan, es una unidad que surge de la fe, el descuido, la ignorancia o la ambigüedad, no de un análisis cuidadoso. (Lo mismo se puede aplicar a la uniformidad de significado postulada por los fundamentalistas bíblicos.)

Todos los participantes en el debate hacen enunciados generales sobre esta quimera. La epistemología, dice el pragmatista, no desaparece tras la defunción de la certeza. «Quedan importantes cuestiones epistémicas» (Laudan 1991, pág. 136) tales como la de hallar el mejor modo de construir teorías, cuándo considerar que una teoría está bien confirmada o cuándo preferirla frente a una teoría rival.

Éstas son cuestiones realmente importantes. Einstein se enfrentó a ellas cuando quiso combinar los hallazgos de la relatividad especial con el principio de equivalencia, los científicos posteriores les hicieron frente cuando las sugerencias de Brans-Dicke condujeron a experimentos difíciles y a una proliferación de teorías de la gravitación, ellas están presentes en cada paso de la investigación científica. No obstante, ¿pueden ser resueltas por una persona que mira la ciencia desde fuera, desconoce sus ingredientes divergentes, carece de las habilidades matemáticas, del criterio y, especialmente, del «conocimiento tácito» que define un

[6] El libro de Regis (1989) contiene múltiples ejemplos de las diferencias de perspectiva, método y estilo que separan a los programas de investigación y de las tensiones provocadas por tales diferencias.

área de investigación y que no está disponible para aquellos que no participan activamente en la empresa? Los epistemólogos de la vieja escuela, para quienes estos detalles eran modificaciones accidentales de una estructura coherente que podía ser separada de la ciencia y juzgada independientemente, respondieron que sí. Laudan está de acuerdo con ellos. Es cierto que él rechaza las «epistemologías perfectas» (ibíd., pág. 105 y sig.). Él quiere evaluar empíricamente las normas científicas, usando «cualquiera de las formas de razonamiento apropiadas para la investigación científica» (ibíd., pág. 99). Se supone que es la propia ciencia la que nos dice qué normas son aceptables y cuáles no lo son. Pero, como acabo de señalar, la ciencia de la que habla Laudan es una caricatura, no algo real, y las «formas de razonamiento» a las que se refiere son las propias de un lógico tratando con entes estables cuyo contenido está bien definido, no las de un científico enfrentado a un material incompleto e incoherente. Esta diferencia vicia todo el enfoque.

Nuestras teorías, dice el pragmatista, «merecen ser aceptadas... porque funcionan... Ellas nos conceden recursos para controlar, predecir y manipular la naturaleza» (ibíd., págs. 106-107). Además, «nuestras reglas merecen ser aceptadas porque se han mostrado capaces de elegir teorías que funcionan con un grado de fiabilidad bastante alto» (ibíd., pág. 106).

Los pasajes citados sugieren el siguiente panorama: hay reglas (modelos, normas) y hay teorías. Se deja a las reglas juzgar las teorías y se les anima para que escojan a su favorita. Algunas reglas se decantan por perdedoras —éstas son descartadas. Otras «eligen sistemáticamente teorías que funcionan»— éstas son invitadas a entrar en el Salón Epistemológico de la Fama.

El panorama es muy poco realista. En primer lugar, debido a que muchas teorías que cosechan éxitos sorprendentes en un área fracasan en otras. Tomemos la mecánica de Newton, «el verdadero objetivo de la mecánica celeste no es calcular efemérides, ya que en esto uno siempre puede estar satisfecho con predicciones a corto plazo, sino averiguar si las leyes de Newton son capaces de explicar todos los fenómenos» (Poincaré 1892, pág. 1). Poincaré no estaba hablando como un falsacionista ni tenía en mente discrepancias particulares, él se refería al hecho de que los entonces habituales desarrollos en serie, aunque satisfactorios durante cortos intervalos de tiempo, discrepaban durante períodos más largos. No pudieron ser usados para investigar la exactitud de la teoría de Newton o para atacar problemas tales como el de la estabilidad del sistema planetario. Este problema ya existía en la época de Newton (la gran desigualdad de Júpiter y Saturno), era irresoluble con las herramientas geométricas de Newton,

pareció resistir los métodos analíticos, hasta que Laplace consideró mejores aproximaciones (y encontró que la desigualdad tiene un período de 929 años —Wilson 1985), regresó cuando se dieron cuenta de que había discrepancias en las series de Laplace, se agravó al probarse (Bruns 1887) que el único método cuantitativo que podía resolver el problema eran los desarrollos en serie y, entonces, fue atacado de nuevo, pero tomando como base un enfoque (topológico) completamente nuevo. Dificultades menos sutiles, aunque no menos complejas, pertenecientes al ámbito no relativista, duraron hasta bien entrado el siglo XIX (Grant 1852, Grosser 1962). Éstas sugerían, al menos para algunos escritores, que la ley de la gravitación podía tener que ser modificada. A finales de siglo, los cimientos de la teoría parecieron desmoronarse. Los tratados escritos por Hertz, Mach, Boltzmann y otros, son auténticos esfuerzos para rescatarla. ¿Qué podemos decir acerca de esta confusa mezcla de fracasos y éxitos espectaculares? ¿Tendremos que decir que la mecánica funcionó? ¿Todo el tiempo? ¿Una parte del tiempo? ¿Nunca? Eso depende de las normas que deciden cuándo se supone que una teoría es aceptable, que es lo que Laudan quiere hallar por medio de su estrategia.

El siguiente punto es que, a menudo, la alta teoría y las leyes fenomenológicas parecen tener éxito en la misma área, pero están construidas de muy diferente manera. Un pragmatista honesto preferirá, sin ninguna duda, la fenomenología y los enfoques de ingeniería que (normalmente, pero no siempre) se ajustan a los hechos mucho mejor que las teorías que supuestamente los respaldan (y que tienen que recurrir a aproximaciones, adaptaciones *ad hoc*, supuestos cuestionables, inserciones «a mano» de magnitudes relevantes, y otras muchas estrategias para llegar hasta los hechos)[7]. Aquéllas «funcionan» mejor, según el criterio

[7] Cartwright explica el problema general con ejemplos interesantes (1983, especialmente el ensayo 6, sección 1.2). Cualquier explicación de fenómenos a gran escala, tales como la capilaridad, la elasticidad, el comportamiento de circuitos eléctricos complejos, el comienzo de la turbulencia, incluso del hecho aparentemente simple de que los objetos macroscópicos no se desmoronen o estallen, proporciona material adicional relevante. Sin embargo, el caso inverso —un mejoramiento de los fenómenos tras una aplicación determinada de principios básicos— también ocurre. Un ejemplo, ya mencionado, es la mecánica celeste. Para disponer de otro ejemplo, véase Birkhoff (1950). El cálculo de la viscosidad de los gases de Maxwell es más interesante. Para Maxwell, éste era un ejercicio de mecánica teórica, una prolongación de su trabajo sobre los anillos de Saturno. Ni él ni sus contemporáneos creyeron el resultado —que la viscosidad permanece constante a través de una gran variedad de densidades— y había evidencia en contra. Sin embargo, mediciones más precisas confirmaron la predicción. Los cálculos de Maxwell están reproducidos en Maxwell (1965, págs. 377 y sigs.).

de Laudan, no obstante, todos sus ejemplos proceden de la alta teoría.

Otro punto, que ya he tocado, es que las teorías que «funcionan» no entran en el mundo perfectamente terminadas, y su éxito no es independiente del tratamiento que reciben. Las teorías parten de unos comienzos modestos, avanzan a través de un complicado proceso de crecimiento, pasan por momentos de ánimo, sufren numerosas derrotas y necesitan incentivos y/o correctivos en las diferentes etapas de su desarrollo. Cada incentivo (correctivo) puede ser formulado como una regla, cada regla contribuye a la supervivencia y al éxito final de la teoría, cada una de ellas «elige» la candidata adecuada, lo que significa que el Salón de la Fama de Laudan contendrá normas mutuamente incompatibles a menos que las normas estén atadas a las situaciones en que son usadas. Pero, en ese caso, una explicación general de las circunstancias en que una norma particular va a ser aplicada se convierte en algo tan imposible como una explicación general de las condiciones de los eventos históricos. Todo lo que podemos decir es quién hizo qué, en qué circunstancias, qué resultó, y podemos tratar de recordar las acciones para futuras consultas, como hacen los políticos cuando aprenden los trucos de sus predecesores para salir de situaciones engorrosas.

La larga historia del atomismo es un ejemplo interesante de este rasgo del cambio científico. El atomismo se enfrentó a dificultades teóricas y empíricas en la antigüedad, cuando Aristóteles formuló una crítica efectiva y sutil, en la Edad Media, cuando fue, a menudo, desacreditado por su conexión con el hedonismo o el ateísmo, así como en el siglo XIX, cuando leyes y hechos bien establecidos en el campo de la química y la termodinámica parecían proporcionar una evidencia refutadora decisiva. Su supervivencia dependió de una variedad de movimientos, cada uno de los cuales «eligió» y, así, mantuvo una idea que finalmente funcionó «con un grado de fiabilidad bastante alto». Uno puede tratar de restablecer la uniformidad escogiendo la «última» regla de esta secuencia —sugerida por el producto final y totalmente satisfactorio— y atribuyendo el resto a un «contexto de descubrimiento». El problema es que, para un juez estricto, el contexto de descubrimiento cubre ahora toda la historia del atomismo, incluido el período de su aceptación general, mientras que un juez más indulgente puede pararse en Lucrecio. Llegamos, una vez más, a normas distintas y mutuamente incompatibles, sujetas a diferentes clases de procedimientos, para juzgar ideas y teorías.

Los comienzos de la mecánica de matrices añaden detalles a esta historia general. Considerando los problemas empíricos de la teoría, Max Born (1926) escribió:

> Sencillamente, si no queremos abandonar la interpretación simple y natural de las trayectorias en la cámara de niebla de Wilson y otros procesos similares, no podemos hablar de la existencia simultánea de varios estados. (...) Desde luego, uno puede suponer que éstos son procesos muy complejos que finalmente surgirán como resultado de largas cadenas de consecuencias matemáticas (...), pero eso significa destruir todos los puentes que hay detrás de uno, puentes que establecen una conexión con la nutritiva tierra, la observación, mientras avanzamos dentro de territorios todavía inexplorados (Cita procedente de Bonk, 1991, pág. 70).

Enfrentado a objeciones de este tipo, Heisenberg recordó el siguiente comentario de Einstein: la teoría es la que decide qué puede ser observado y qué está siendo observado;

> A partir de aquí, fue fácil darle la vuelta a nuestra pregunta y no preguntar «¿Cómo puedo representar, en mecánica cuántica, esta órbita de un electrón en una cámara de niebla?», sino más bien, «¿No es verdad que tales situaciones siempre tienen lugar en la naturaleza, incluso en cámaras de niebla, y van a ser descritas usando el formalismo matemático de la mecánica cuántica?» Al darle la vuelta, tuve que investigar lo que puede ser descrito por medio de este formalismo y, entonces, fue muy fácil ver (...) que uno no podía describir, al mismo tiempo, la posición y la velocidad exactas de un electrón (1990, pág. 110).

Born formuló una regla (creer lo que dice la evidencia) que ha «seleccionado» numerosas teorías exitosas. Heisenberg usó un principio que implicaba la negación de la regla: mirar la evidencia a través de la teoría que uno está desarrollando y reformularla o restringirla de acuerdo con ella. Este principio también representó un importante papel en la selección de teorías satisfactorias. Como ejemplo, tenemos la teoría del movimiento browniano[8] de Einstein. Ni la regla de Born ni el principio de Heisenberg pueden pretender una validez universal. La primera hubiese entorpecido el trabajo de Copérnico, Newton, Maxwell, Einstein, Heisenberg y muchos otros científicos, mientras que el segundo, aplicado imprudentemente, podría posponer eternamente la reforma científica. Lo importante es que no podemos

---

[8] «Ya que un observador, operando con medios de observación definidos y de una manera definida, nunca puede percibir el recorrido transversal actual en un tiempo arbitrariamente pequeño, cierta velocidad media siempre le parecerá una velocidad instantánea. Pero está claro que la velocidad así determinada no corresponde a ninguna propiedad objetiva del movimiento que se está investigando» Einstein ([1907] 1956, pág. 67).

regular la siguiente aplicación de ninguno de los dos. No hay ninguna «super-regla», universalmente válida, que nos diga cuándo aplicar una y prescindir de la otra. La razón es que teoría, evidencia y reglas pueden constituir partes inseparables de un programa de investigación prometedor, y que programas de investigación que contienen diferentes reglas obtienen, a menudo, resultados comparables[9].

La llamada Revolución Copernicana, analizada en Feyerabend (1988, Caps. 6-14), es otro ejemplo. En 1610, año en que Galileo publicó su *Sidereus Nuncius*, la concepción copernicana había alcanzado cierta credibilidad, pero también estaba aquejada de muchas dificultades. Un empirista riguroso —esto incluye a muchos científicos modernos— la habría desechado. ¿Cuáles fueron las reglas que fomentaron su desarrollo, finalmente condujeron a su triunfo y, así, podemos decir que «eligieron» al candidato adecuado? Ésta es una cuestión histórica de gran dificultad y complejidad, complicada aún más por el hecho de que aquello que triunfó no era lo que Copérnico había propuesto en primer lugar. Concluyo que el intento de justificar pragmáticamente reglas y principios no puede retrotraernos a las epistemologías abstractas a las que Laudan parece favorecer.

Permítasenos, ahora, echar un vistazo a las normas que Laudan desea defender. Según el pragmatista, esquemas predictivos altamente confirmados van a ser preferidos antes que las teorías que tienen algún tipo de sentido (se ajustan a principios de simetría verosímiles o a opiniones metafísicas) pero carecen de apoyo empírico. «Nuestra fidelidad» (Laudan 1991, pág. 30), dice Laudan, debe ser para los primeros; las últimas son «inaceptables» (*ibíd*). Él pasa por alto que ideas «inaceptables» pueden desacreditar y, a menudo, desacreditaron a sus «aceptables» rivales. Esto fue hecho, unas veces por medio de una ingeniosa *transferencia* de pruebas desde la hipótesis aceptada hasta su «inaceptable» rival (por ejemplo, ver la discusión de Copérnico —[1543] 1976, Libro 1— sobre el movimiento de la Tierra, imitada y elaborada por Galileo [1632] 1967), otras a través de un *análisis* que, partiendo del punto de vista «inaceptable», mostró la falsedad de las pruebas en su contra (véase los análisis de Einstein de las mediciones del movimiento browniano que hizo Exner y el análisis

[9] Los ancestros de la regla de Born pertenecían a la teoría calórica y a la rama fenomenológica de la termodinámica, mientras que el principio de Einstein era la fuerza motriz que había tras la teoría cinética. La discusión y defensa de las dos alternativas se remonta a la antigüedad, especialmente a la oposición entre Platón (*República*, 528 d y sigs. y *Timeo*) y Aristóteles (*De caelo*, especialmente 293 a y sigs).

que hizo Heisenberg de las trayectorias de las partículas). Otra posibilidad es que ideas «inaceptables» sean rescatadas por un examen lógico *motivado* por una fuerte creencia en su validez (ver los análisis que hizo Planck de los experimentos de Kaufmann — Zahar 1989, Cap. 6). Otras reacciones que, dada la complejidad del asunto, parecen sensatas son las siguientes: rechazar la creencia en aquello que nos dice la evidencia (existen muchos ejemplos, entre ellos el tratamiento inicial de las paradojas de Olbers— ver Jaki 1969, Caps.7-9) o declararla incompleta (de nuevo tenemos muchos ejemplos, incluyendo la actitud de Darwin respecto a la explosión de la vida en el Cámbrico [Gould 1989, págs. 56 y sigs.]. En todos estos casos, la «fidelidad» fue para los empíricamente desvalidos. Se los usó de formas que todos los participantes en el diálogo de Laudan considerarían abocadas al fracaso (ibíd., pág. 84) y, gracias a ello, condujeron a grandes avances científicos. Puede ser verdad que «si un enfoque está estancado, y fracasa a la hora de producir resultados nuevos e interesantes, [los científicos] rápidamente ponen pies en polvorosa» (ibíd., pág. 156); en todas las profesiones hay oportunistas. Sin embargo, los descubrimientos fueron hechos, muchas veces, por aquellos que se oponían a las modas del momento. Es evidente que, incluso los científicos con más inclinaciones metafísicas esperan llegar a confirmar sus conjeturas mediante observaciones novedosas y experimentos sorprendentes, no obstante, para lograr *este* objetivo, antes deben suspender su fidelidad a una armonía *preestablecida* entre teoría y hecho.

Avanzando un poco más en esta misma línea, somos conducidos a sospechar que la investigación científica no conoce condiciones límite o normas universales, ya sean de tipo convencional, apriorístico o empírico, sino que usa e inventa reglas, según la circunstancia, sin considerar la selección como un acto «epistémico» separado y, con frecuencia, sin darse cuenta de que está siendo realizada una elección importante[10]. Por ejemplo, la llega-

[10] En su autobiografía, Dyson (1979) describe los diferentes enfoques que Bethe y Feynman utilizaron para calcular el comportamiento de los electrones. «Hans [Bethe] estaba usando el viejo recetario de la mecánica cuántica que Dick [Feynman] no pudo entender. Dyck estaba usando su mecánica cuántica particular, que nadie más podía entender. Ellos obtenían las mismas respuestas siempre que calculaban los mismos problemas. Y Dick pudo calcular un mundo de cosas que Hans no logró alcanzar» (pág. 54). Feynman, según Dyson, no usó ecuaciones; él tenía una imagen física e inventó las reglas por el camino. «Hasta que las reglas fueron codificadas, y alcanzaron cierta precisión matemática, no pude llamarla teoría» (ibíd.). ¡Desde luego! Lo que yo digo es que la práctica científica, incluso si conduce a teorías de gran precisión, se resiste a ser codificada. Además, las reglas de Feynman continúan siendo válidas en la física de partículas, mientras que la electrodinámica cuántica, teoría en la que Bethe basó sus cálculos, no lo es.

da de gran cantidad de equipamiento experimental a la física de altas energías cambió la antigua (y empíricamente justificada) exigencia que obligaba a los experimentos a ser susceptibles de repetición, pero sin ningún debate «epistémico» explícito (el conocimiento «tácito» y las correspondientes decisiones «tácitas» representan un importante papel en esta clase de procesos).

Ninguno de los participantes en el diálogo, incluido el relativista, parece ser consciente de este rasgo de la práctica científica. Intentando alcanzar lo que ellos piensan que es un nivel más «filosófico», entran en un debate en el que el relativista transforma hechos históricos (las teorías derrotadas organizan, *de vez en cuando,* un regreso triunfal, o, *algunas veces,* las ideas desechadas se convierten en poderosos críticos de sus exitosas rivales) en principios abstractos («toda teoría es tan buena como cualquier otra» —Laudan 1991, págs. 55 y 76), mientras sus oponentes creen que, habiendo puesto en duda los principios, también se han liberado de los hechos (ibíd., pág. 84 y *pássim).*

En conjunto, la tendencia a juzgar la ciencia mediante el procedimiento de examinar las propiedades lógicas de simples modelos lógicos (tales como el argumento de Duhem-Quine) da al debate un aire de irrealidad. Tomemos este supuesto: dado un conjunto de observaciones, existe «un número indefinido, podríamos decir infinito» (ibíd., pág. 49), de teorías mutuamente incompatibles que son compatibles con él. El relativista da por sentado el supuesto. Pero, ¿cómo puede hacerlo? Dado un universo finito y una vida finita, para la especie humana sólo puede haber un número finito de enunciados. De modo que, ¿se ha convertido el relativista en un platónico? Además, la posibilidad de infinitos platónicos, que no sean triviales (infinitos valores posibles de una constante dentro del margen de error) y que satisfagan ciertas condiciones mínimas, debe ser apoyada con argumentos, no simplemente dada por supuesta. ¿Hay infinitos números primos? Basta una (simple) prueba para decidir la cuestión. Sin embargo, incluso si pudiera ser mostrado que hay infinitos platónicos, todavía no podríamos inferir que la selección teórica es «arbitraria» (ibíd., pág. 45), que «todas las hipótesis rivales están en pie de igualdad» (ibíd., pág. 54) o que los factores sociales (en lugar de las buenas razones) representan «un papel clave para explicar la vida doxástica de los científicos» (ibíd., pág. 157). Un general quizá no conozca las infinitas maneras en que los ángeles pueden ganar una batalla, pero esto hace que sus decisiones sean arbitrarias, o que una decisión sea tan buena como cualquier otra, solamente a los ojos de un dios que desprecia los asuntos humanos. En *este* mundo (y aquí repito el argumento que Aristóteles usó contra Parménides) —que es un mundo en el que los científicos

tratan de comprender la naturaleza y los filósofos a los científicos— tenemos recursos limitados, tanto por lo que respecta a las teorías entre las que podemos escoger, como en lo concerniente a los modos de elegir y hacer ciencia, y nos vemos restringidos a esos recursos. Tomar la limitación de nuestros recursos para inferir que existe arbitrariedad, implica hacer una comparación (entre los recursos y un mundo que ellos jamás pueden alcanzar) que está más allá de los recursos y que es, por tanto, «arbitraria». Aunque parezca extraño, es el relativista del diálogo el que inventa novelas metafísicas de semejante calibre.

Volviendo ahora al papel de las condiciones sociales, podemos admitir directamente que producen un efecto, aunque no de la manera que imagina el relativista de Laudan (y algunos científicos sociales). Para empezar, las sociedades pluralistas contienen muchas tendencias y una amplia variedad de reacciones; basta observar las diferentes formas de teatro, literatura, y las artes, algunas de las cuales son extremadamente críticas con las tendencias en boga. Frente a esta pluralidad, los científicos tienen una elección, ya no están nunca más a merced de un único tipo de presión. Además, las ideas adoptadas por «la sociedad» nunca permanecen inalterables. Aristóteles movilizó el sentido común contra las ideas de Parménides y Platón. Él trató de preservarlo *con plena consciencia* —no estaba simplemente abrumado— pero también lo *revisó*, usando para ello los logros de sus oponentes. En las ciencias sucede lo mismo. Incluso los científicos que han sucumbido a los encantos de alguna poderosa moda social son influenciados por una segunda moda, a saber, la situación de su propio campo. Tanto los sociólogos como los epistemólogos tienen opiniones bastante ingenuas acerca de los elementos que intervienen en el cambio científico.

¿Necesitamos una disciplina especial, una filosofía, para explicar «el éxito de la ciencia» (Laudan 1990, pág. 167)? No. En primer lugar, no hay una entidad unificada y coherente, «la ciencia», de la que se pueda decir que tiene éxito (ver la anterior discusión sobre Laudan 1990). En segundo lugar, no es «la ciencia» la que tiene éxito —algunas de las llamadas ciencias ofrecen un espectáculo penoso[11]— sino algunos supuestos, teorías y procedimientos particulares. Podemos admitir que ciertas ideas que han influenciado a los científicos fueron, una vez, defendidas por filósofos, e incluso que puedan haber sido inventadas por ellos. Pero los

[11] La plegaria, para usar un ejemplo de Laudan (1990, pág. 169), quizá no destaca cuando se la compara con la mecánica celeste, pero seguro que, si la comparamos con ciertas partes de la economía o con una psicología basada en principios psicoanalíticos, no sale muy mal parada.

científicos las usaron a su manera, sin prestar mucha atención a los antecedentes filosóficos. Así, Luria prefiere «predicciones que serán fuertemente apoyadas o tajantemente rechazadas por un experimento bien definido» (1985, pág. 115). Él muestra poco entusiasmo por una ciencia teórica que está «plagada de inferencias débiles» (sus ejemplos son las especulaciones sobre la capa de ozono y la cosmología) y dice que Fermi, por esta misma razón, se mostró algo frío con la teoría general de la relatividad. Una ciencia al estilo de Luria diferirá considerablemente de una ciencia al estilo de, por ejemplo, Hawking. Gauquelin (1983) reunió una evidencia impresionante a favor de las correlaciones astrológicas del carácter, sin embargo, muy pocos psicólogos (con Eysenck como excepción) se han mostrado dispuestos siquiera a considerar sus conclusiones. Los defensores de la supergravedad no ponen objeciones a las pruebas, pero, hasta cierto punto, han definido el éxito en términos bastante generales: la teoría nos da la gravitación, la helicidad es excluida por teorías corpusculares, no por teorías de cuerdas, y existen versiones que parecen estar libres de anomalías. Feynman no está del todo satisfecho. Él quiere una relación más directa entre una teoría y los hechos (Davies 1988, pág. 194). Todos los grupos mencionados son científicos, todos son empiristas y todos están a favor de los experimentos, no obstante, el empirismo tiene un significado diferente para cada uno de ellos. Uno podría decir que los principios epistemológicos se hacen útiles para las ciencias sólo al perder su (quizá preciso) contenido filosófico y adquiriendo un (muy ambiguo) significado científico. En tercer lugar, muchos supuestos éxitos pueden ser explicados sin salir del marco científico. ¿Por qué la teoría de Newton pudo explicar tantos rasgos del movimiento planetario? Porque el espacio es curvo y el enfoque de Newton fue una buena aproximación a ese escenario.

¿Necesitamos filósofos para que otras culturas vean la ciencia como algo aceptable o para defender su «validez» intercultural u «objetiva»? La respuesta vuelve a ser negativa. No hay un ente, «la ciencia», que proceda de un modo uniforme, sea siempre satisfactorio y deba, por tanto, ser transmitido como un todo. Pero las otras «culturas» también carecen de la unidad que les atribuyen los filósofos, esta vez los relativistas. Por ahora, los funcionarios del Estado, cuyo atuendo suele ser corbata y traje de negocios, dan la bienvenida a la inversión de capital extranjero y a la tecnología, especialmente armamentística, que la acompaña. Los aeropuertos de las grandes ciudades, los hoteles y los centros comerciales se vuelven cada vez más parecidos unos a otros. ¿Quiere esto decir que la ideología que se suele asociar con la Civilización Occidental (el humanismo secular y una concepción

objetiva del conocimiento) es «objetivamente válida»? De ninguna manera. La única «objetividad» que hay tras los fenómenos que acabo de mencionar es el dinero y el ansia de poder. Además, muchos políticos e intelectuales del llamado Tercer Mundo conservan sus «supersticiones» y vuelven a ellas cuando surgen problemas. Y ellos solamente constituyen una pequeña minoría. Las poblaciones de las áreas rurales perpetúan viejos hábitos, en parte, por inercia, y, en parte, por un esfuerzo consciente por mantener sus creencias contra viento y marea. Los barrios bajos de la ciudad, con poblaciones variopintas, crecen próximos a los barrios de clase alta en Nueva York, Brasil y en todas partes. ¿Cuál es ahí la «cultura»? ¿Hay una cultura, o solamente montones de desesperación? Para Laudan, «las sociedades primitivas» contienen gente razonable que elige a expertos occidentales para mejorar su suerte. Es obvio que tales elecciones tuvieron lugar, pero a menudo tuvieron efectos adversos. Un ejemplo es la denominada «Revolución Verde», que afectó negativamente a las relaciones sociales y llevó la escasez a personas que antes habían vivido bien. Otro ejemplo es la exportación de la medicina moderna. No tiene sentido poner un hospital ultramoderno en medio de la jungla de un país subdesarrollado (Brasil es un caso reciente). La gente más necesitada de tratamiento no se lo puede permitir y no les ayudaría recibirlo como un regalo: una vez curados, regresan a sus hogares carentes, por ejemplo, de aguas residuales y agua potable y a sus hábitos insalubres. ¿Produce la evaluación epistemológica de «la medicina moderna» un asesoramiento mejor? Por supuesto que no. En primer lugar, la medicina moderna, como la ciencia, tiene muchas tendencias, algunas en mutuo conflicto. Además, existen muy pocas evaluaciones comparativas de procedimientos de la medicina científica y las correspondientes prácticas del Tercer Mundo. Incluso en el Primer Mundo, el papel de la medicina no está del todo claro. Hablando de sus años como estudiante de medicina (en los comienzos de la década de los 30), Lewis Thomas escribe: «Gradualmente, caímos en la cuenta de que sabíamos pocas cosas que fuesen realmente útiles, que no podíamos hacer nada para cambiar el curso de la mayoría de enfermedades cuyo análisis nos tenía tan ocupados, y que la medicina, a pesar de su fachada de profesión erudita, era, en la vida real, una ocupación profundamente ignorante» (1984, pág. 29); mientras que Thomas Mckeown ha reducido considerablemente el papel de la medicina en la disminución de la tasa de mortalidad durante los siglos XVIII y XIX (1979). De todos modos, aquéllos para quienes «la medicina moderna» es la panacea universal no pueden satisfacer las necesidades *específicas* que surgen en áreas *específicas* entre poblaciones *específicas*. ¿Y por

qué no? Porque lo que se requiere aquí es un conocimiento minucioso de los detalles del estilo de vida, la ubicación, los deseos, las aflicciones pasadas, todo ello combinado con información relevante sobre la nutrición, la higiene, etc. Gran parte de esta información depende del contacto personal; los comentarios generales acerca de «la validez objetiva de la ciencia» son totalmente superfluos. Para mí, afirmaciones tales como «la ciencia nos enseña cosas sobre la realidad» o «la realidad es relativa a una cultura» son romances metafísicos de dudoso mérito. Éstos deben ser reemplazados por un enfoque poco sistemático, basado en medidas locales, cuyas generalidades surjan, como las generalidades de la ciencia, de las experiencias que fueron acumuladas en su curso.

La epistemología no es la única disciplina que intenta controlar una actividad que se sustenta por su propio pie. Cada área de la actividad humana está rodeada de ideas que pueden ser útiles cuando se unen a la práctica, pero que empobrecen nuestros recursos cuando son impuestas rígidamente. Brecht tenía una teoría hermosa y muy racional de la acción teatral, no obstante, sus obras, o se caen de bruces —así ocurrió en los casos en que fueron tan objetivas *(verfremdet)* como exigía la teoría— o conmueven al público, en cuyo caso la teoría fue dejada atrás. La solución no estriba en abolir por completo las generalidades, sino en ponerlas en contacto con los temas sobre los que tratan. Más concretamente, no tiene sentido tener profesionales de confianza aconsejados por voces procedentes del cielo platónico, o tener productores preocupados por el éxito de taquilla asesorados por estetas que nunca han oído hablar de *Dallas, Dinastía* o *La ley de Los Ángeles*. Lo que necesitamos son científicos (artistas, dramaturgos, sacerdotes o políticos) reflexivos que sean expertos en el doble arte de modificar lo que es general, atándolo a lo particular, y de explicar lo particular con términos generales. En otras palabras, lo que necesitamos es un matrimonio entre los universales («filosóficos») y los particulares («empíricos»). Lo más interesante es que el matrimonio ya ha tenido lugar y que fue consumado hace tiempo. Las obras de arte que nos rodean, las teorías científicas, que se parecen a ellas en tantos aspectos, incluso los hechos y leyes científicas más triviales, provienen de una estrecha interacción entre fantasías de largo alcance y un material (mármol, colores, opiniones, sonidos, resultados experimentales) que opuso resistencia y las modificó de muchas maneras. Los filósofos, resueltos a seguir mandando (recordemos, una vez más, las palabras de Platón sobre la «antigua batalla entre la filosofía y la poesía»), siempre han intentado, y aún están intentando, probar que estamos ante una relación amo-esclavo en la que amos sabios (por ejemplo, epistemólogos), mangoneando a esclavos capaces

pero bastante ignorantes (científicos, artistas, políticos), han logrado cambiar el mundo. El mundo ha cambiado, y lo ha hecho considerablemente, desde la llegada del *Homo sapiens*. Sin embargo, el cambio no fue tan simple como imaginaron los amantes de la abstracción. Los filósofos desempeñaron un papel, pero sólo en la medida en que reemplazaron sus ambiciones por formas más pedestres de obtener influencia. Y todavía queda gente que confunde estas formas con pautas transhistóricas.

Capítulo V

Toda cultura es potencialmente cualquier cultura*

En el Canto IX de la *Ilíada*, Ayante, Ulises y Fénix, actuando como mensajeros, le piden a Aquiles que regrese con los aqueos y les ayude en su batalla contra Troya. Aquiles, ofendido por Agamenón, se había retirado y la situación de los griegos se había deteriorado. Ahora, Agamenón ofrece un regalo magnífico y la mano de su hija (122-157). Para los mensajeros, ésta es una compensación adecuada y le ruegan a Aquiles que ceda. Aquiles gime, balbucea y rehúsa. En un largo discurso, trata de explicar las razones que tiene para mantener su actitud. Dice Aquiles: «La misma honra, obtienen tanto el cobarde como el valeroso» (319); «Igual muere el holgazán que el autor de numerosas hazañas» (320). Esforzarse por conseguir honor ha dejado de tener sentido.

Los mensajeros se quedan «callados en silencio, admirando sus palabras, pues se había negado con resolución» (430-431), sin embargo, enseguida empiezan a discutir de nuevo. Fénix señala que los dioses, cuyos poderes exceden en gran medida los de los humanos, pueden ser aplacados con regalos y sacrificios (499-501); Ayante añade que incluso el asesinato de un hermano o un hijo tiene su precio en sangre (632-633). Así es como se resolvían los conflictos en el pasado y así es como Aquiles debería actuar ahora. Ayante aprecia crueldad en la resistencia de Aquiles (629-630). Éste permanece inflexible.

De regreso al campamento, Ulises informa sobre lo ocurrido. Los griegos vuelven a quedarse «callados en silencio, admirando sus palabras, pues había hablado con resolución» (693-694). Ellos explican la actitud de Aquiles achacándola a su engreimiento (699) y su arrogancia (700). Entonces, Diomedes sugiere que se olviden de Aquiles y empiecen a luchar sin él (707-709).

Lo que tenemos aquí es un conflicto de actitudes: obstinación e ira persistente por una parte, asombro y una súplica para ser ra-

* Artículo publicado en *Common Knowledge* (3) 2, 1994, págs. 16-22. *[N. de la T.]*

zonable por la otra. Ambas partes tratan de justificar sus actitudes. Los mensajeros parecen cercanos al sentido común. Aquiles suena un poco extraño.

El episodio es problemático de un modo familiar y fastidioso, pero razonable. Se vuelve profundo y paradójico cuando se extrae de su hábitat natural y se inserta en un modelo o teoría. Una teoría que se ha hecho bastante popular supone que los lenguajes, las culturas y las etapas en el desarrollo de una profesión, una tribu o una nación son cerradas en el sentido de que ciertos eventos trascienden sus capacidades. Los lenguajes, por ejemplo, están restringidos por reglas. Las personas que violan las reglas no entran en un territorio nuevo; ellas abandonan el dominio del discurso coherente. En estas circunstancias, hasta los hechos se disuelven, ya que éstos son configurados por el lenguaje y están sujetos a sus limitaciones. Mirando el intercambio verbal del Canto IX de la *Ilíada* con tales ideas en mente, algunos especialistas lo han convertido en un asunto bastante siniestro. Así, Adam Parry escribe que Aquiles

> es el único héroe homérico que no acepta el lenguaje común... (Él) no tiene ningún lenguaje con el que expresar su desilusión. Sin embargo, la expresa, y de una forma notable. Lo hace usando indebidamente el lenguaje del que dispone. Hace preguntas que no pueden ser contestadas y exige cosas que no pueden ser satisfechas... (Él) (a diferencia de, digamos, Hamlet) no puede ser incluido en esos casos en que el lenguaje se aparta de una sociedad que se ha vuelto ajena[1]

Parry no resume el episodio, lo interpreta. Y no lo interpreta de acuerdo con el marco histórico del poeta, más bien ofrece un marco de su cosecha. El marco no es arbitrario —está basado en un estudio empírico del texto homérico— y este texto tiene, de hecho, ciertas regularidades. Sin embargo, la evidencia a favor de estas regularidades no implica ni sugiere que éstas nunca sean violadas, o que sean necesarias, o que constituyan significado de tal manera que todo aquel que las violase estaría diciendo tonterías. Tal supuesto no sólo va más allá del texto, también es intrínsecamente inverosímil. En primer lugar, porque los textos, incluidos los textos matemáticos, carecen de la requerida uniformidad (Parry, por ejemplo, ha sido criticado por su racionalización de Homero)[2]. En segundo lugar, porque los individuos ingeniosos

---

[1] A. Parry, «El lenguaje de Aquiles» en *Transactions and Proceedings of the American Philosophical Association,* 87, 1956, págs. 6 y sigs.

[2] Véase Hugh Lloyd-Jones, «Becoming Homer», *The New York Review of Books,* 5 de marzo de 1992, págs. 52 y sigs.

suelen dar respuestas sensatas a preguntas supuestamente inefables. Es obvio que hay malentendidos. Incluso los eventos corrientes desconciertan a algunas personas, enfurecen a otras y dejan a otras sin palabras. Pero también encontramos personas que, dejando al margen los límites del sentido postulados por los especialistas[3], logran explicar eventos que desconciertan o enfurecen a otros.

Aquiles dice que el honor y la recompensa que por él recibimos son cosas distintas. Según Parry, tal distinción no tiene sentido. El honor y su recompensa no pueden ser separados ni siquiera «en principio».

Es evidente que «la idea homérica del honor», para usar una expresión frecuentemente utilizada, es una idea social y no metafísica. El honor es un agregado de acciones y eventos individuales y colectivos. Algunos de los elementos del agregado son: la función (del individuo poseedor o carente de honor) en la batalla, en la asamblea, durante las disensiones internas; su lugar en las ceremonias públicas; el botín y los regalos que recibe una vez finalizada la batalla y, lógicamente, su comportamiento en todas estas ocasiones. El honor está presente cuando (la mayoría de) los elementos del agregado están presentes, ausente si no es así (*Ilíada*, XII, 310-328-discurso de Sarpedón). Por consiguiente, una explicación del honor requeriría una lista, no conceptos comprehensivos[4]. Podemos inferir que un modo de hablar que

---

[3] Como ejemplos, véase C. Ginzburg, *The Cheese and the Worms: The Cosmos of a Sixteenth-Century Miller*, traducido por John y Anne Tedeschi (Nueva York, Penguin Books, 1982; publicado originalmente en italiano, *Il formaggio e i vermi: il cosmo di un mugnaio del '500* [Turín, G. Einaudi, 1976]), y el libro de Emmanuel Le Roy Ladurie titulado *Montaillou: The Promised Land of Error*, traducido por Barbara Bray (Nueva York, Vintage Books, 1979; cuyo título original es *Montaillou, village occitan de 1294 a 1324* [París, Gallimard, 1975]). Ya en 1552, el copernicanismo era objeto del cotilleo florentino, que encontró formas de difundir argumentos en su contra (detalles en Leonardo Olschki, *Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur*, vol. 2, Vaduz, Kraus Reprint, 1965 [la primera edición se publicó en 1922], págs. 134 y sigs.). Algunos aspectos de la vida pública florentina del *quattrocento* llevaban implícitos opiniones bastante inusuales sobre la identidad personal. Un ejemplo es el chiste de Brunelleschi sobre Manetto di Jacopo Ammanatini (analizado por Decio Gioseffi en «Relata e conoscenza nel Brunelleschi», *La Crítica del Arte 85* [marzo de 1965] págs. 8 y sigs). No es muy probable que quienes aceptan la resurrección, el nacimiento virginal de Cristo, quienes creen en las historias milagrosas de la *Leyenda Áurea* o interpretan la *Biblia* literalmente, como hicieron muchos de los científicos británicos más destacados del siglo XIX, incluido el joven Darwin, sean detenidos por «límites lingüísticos».

[4] Las listas no son exclusivas de Homero. Aparecen en la ciencia babilónica, en la ciencia de la Grecia Arcaica, en el pensamiento lleno de sentido común e, incluso, en Platón: las primeras respuestas que Sócrates recibe a sus preguntas «qué-es» son listas, no definiciones.

entre en conflicto con estos rasgos causará sorpresa, pero no podemos dar por supuesto que todo discurso sorprendente carece de significado.

Un rápido vistazo al resto de la épica muestra, de hecho, que los comentarios de Aquiles no caen llovidos del cielo. Surgen de una situación —el conflicto entre la tradición y las acciones de Agamenón— que se encuentra dentro de los límites del sentido común de la época. Sensibilizado por su ira, Aquiles recuerda que el mérito fue dejado de lado no sólo en su caso, sino también en otros casos, y generaliza: el honor es un huérfano (IX, 318 y sigs.). El punto de partida de esta generalización (la descripción de las acciones de Agamenón) se ajusta a la idea arcaica del honor, del mismo modo que lo hacen los casos que Aquiles recuerda. El concepto tradicional tenía en cuenta las discrepancias y las identificaba por medio de unos criterios. La generalización que supone afirmar que el honor y sus recompensas *siempre* divergen rompe la conexión entre los criterios y los eventos que dan sustancia a la generalización, al menos según la opinión de algunos especialistas.

Aquiles va más lejos. Él insinúa que la injusticia general que percibe se encuentra en la naturaleza de las cosas. Usando una terminología moderna, podemos formular esta insinuación diciendo que los criterios tradicionales ya no forman parte de la práctica social. Sin embargo, continúan desempeñando un papel. Éste es el primer indicio de una dicotomía que pronto iba a adquirir una importancia considerable: la dicotomía entre apariencias (ricas, concretas, pero engañosas) y una realidad (simple, abstracta, casi vacía, pero aún así muy importante). Y ésta también es la razón por la que algunos especialistas dicen que el discurso de Aquiles carece de sentido: una escisión general entre apariencia y realidad no encaja en «la visión homérica del mundo».

Pero el pensamiento homérico estaba preparado para grandes subdivisiones. El conocimiento divino y el conocimiento humano, el poder divino y el poder humano, la humana intención y el discurso humano (el propio Aquiles menciona un ejemplo en IX, 313) se oponían de un modo parecido a la distinción que Aquiles está usando. Uno podría decir que, al cortar los vínculos sociales del honor, Aquiles fortalece los lazos entre el honor y el juicio divino, particularmente el juicio de Zeus (IX, 607-608). Tales lazos ya existían; el juicio de los dioses siempre desempeñó una función social importante. Incluso la relevancia exclusiva del juicio divino, insinuada por Aquiles, fue preparada por el prestigio de los dioses y el poder cada vez mayor de una divinidad particular —Zeus— en la que «convergen todas

las líneas»[5]. Considerada de forma retrospectiva, parece que la situación descrita por Aquiles estaba allí desde el primer momento, aunque enterrada en una compleja red que ataba las acciones divinas a las humanas y las humanas entre sí. Aquiles identifica la situación, la separa de su entorno y la simplifica recortando algunas conexiones sociales. Ni siquiera esta última acción es arbitraria, o «creativa», ya que Aquiles posee «evidencia inductiva» a favor de la debilidad y, quizá, la irrelevancia de las conexiones que corta. Tampoco se queda sin criterios, puesto que el juicio de los dioses sigue siendo válido, tanto para él como para sus visitantes. Entonces, lo que tenemos en el Canto IX es un cambio de énfasis, apoyado en razones y conducido por la ira de Aquiles. Estamos muy lejos del desastre anunciado por Parry y sistematizado por los paladines de la inconmensurabilidad.

De todos modos, podemos preguntar si el cambio de enfoque correspondía a, y quizá era apoyado por, alguna tendencia más general. Si Aquiles, o el poeta que escribió sus palabras, hubiese vivido en el siglo VII o VI a.C., yo podría haber respondido: había una tendencia relevante estrechamente conectada con desarrollos sociales. En esa época, grupos abstractos habían reemplazado a los vecindarios (y las relaciones concretas que ellos encarnaban) como unidades de acción política (Cleístenes), el dinero había sustituido al trueque y su atención al contexto y al detalle, las relaciones entre los jefes militares y sus soldados se habían vuelto cada vez más impersonales, los dioses locales se habían fusionado durante los viajes, lo que incrementó su poder pero redujo su humanidad, las idiosincrasias tribales y culturales se habían nivelado por el comercio, la política y otras clases de intercambio internacional, partes importantes de la vida se habían vuelto sosas y anodinas, y, en consecuencia, los términos conectados a los detalles habían perdido contenido, o importancia, o simplemente habían desaparecido[6]. Podría haber añadido que las acciones humanas individuales (tales como las acciones de Solón, de Cleístenes, de sus colegas) desempeñaron un gran papel en el proceso, aunque no con estos resultados como objetivo. Visto «desde fuera», tenemos una adaptación de una «conspiración»[7] («el sentido

[5] Walter F. Otto, *The Homeric Gods*, Nueva York, Pantheon Books, 1954, pág. 42.

[6] Para apreciar la contracción del rico espectro de términos perceptuales, véase el capítulo 1 del libro de Bruno Snell, *Die Entdeckung des Geistes: Studienz. Entstehung d. europ. Denkens bei d. Griechen*, Göttingen, Vandenhoeck und Ruprecht, 1975.

[7] «Cualquier lenguaje es una conspiración contra la experiencia, en el sentido de que es un esfuerzo colectivo por simplificar y ordenar la experiencia en parcelas manejables», Michael Baxandall, *Giotto and the Orators: Humanist Observers of Painting in Italy and the Discovery of Pictorial Composition, 1350-1450*, Oxford, Clarendon Press, 1971, pág. 44.

común homérico») contra las estructuras emergentes que acabo de describir. Visto «desde dentro», tenemos un descubrimiento: rasgos importantes del mundo están siendo revelados.

Pero Aquiles no vivió en los siglos VII-VI a.C. Él habló en un tiempo en que los desarrollos que he enumerado estaban en sus inicios. Aunque habían comenzado, todavía no habían producido sus resultados más obvios. El discurso de Aquiles contribuyó al desarrollo y, por ello, contiene un elemento de invención. Las características inventadas eran parte de una estructura que se elevaba lentamente, lo que significa que Aquiles también hizo un descubrimiento. Por supuesto que la subjetividad desempeñó un papel; fue la ira de Aquiles la que le hizo enfocar la mirada hacia algo que los demás aún no habían percibido. En cierto sentido, lo que él vio ya estaba allí —el juicio de los dioses siempre fue más decisivo que el de los mortales— lo cual significa que la visión de Aquiles tenía un «núcleo objetivo». Pero, aun así, es «subjetiva» porque el movimiento hacia una abstracción creciente, y la separación entre realidad y apariencia relacionada con ella no eran los únicos desarrollos posibles.

Como queda claro a partir de las inscripciones funerarias, algunos pasajes de las comedias, los debates sofísticos, los tratados médicos e históricos, las listas no deseadas que Sócrates recibía en respuesta a sus preguntas «qué-es» y la recomendación aristotélica de utilizar precisamente tales listas *(Política,* 1260 b y sigs.), la opinión según la cual las cosas, las ideas, las acciones, los procesos... son agregados de partes (relativamente independientes) y que dar un informe significa enumerar ejemplos, no reducirlos a un único término, mantuvo su popularidad durante la época clásica de Grecia. El pensamiento geométrico fue una semilla sin un programa genético bien definido. Acompañada por una siempre creciente algarabía de debates políticos, filosóficos, militares y artísticos, creció dando origen a distintas plantas. En ningún momento de este proceso encontramos las rupturas, lagunas y abismos insalvables sugeridos por la idea de los dominios del discurso cerrados.

Ahora, si abandonamos el artificio de los dominios cerrados, como aconseja el sentido común, también debemos abandonar el artificio de los significados precisos, puesto que las palabras, los enunciados, e incluso los principios, son ambiguos y cambian en función de las situaciones en que son usados. Las interacciones entre culturas, dominios lingüísticos y grupos profesionales se producen constantemente y, por lo tanto, es absurdo hablar tanto de objetividad como de significado relativo dentro de márgenes bien definidos. El objetivismo (y la idea de verdad que lo acompaña) y el relativismo suponen límites que no se encuentran

en la práctica, y dan por supuesto que la gente comprometida en formas de colaboración interesantes, aunque a veces difíciles, está haciendo tonterías. El objetivismo y el relativismo son quimeras.

Un discurso consistente en proposiciones claras y distintas (acciones, planes, etc.) tiene una vida muy corta —y estoy de acuerdo en que un discurso así será interrumpido a menudo por eventos «irracionales» y pronto reemplazado por un discurso nuevo e «inconmensurable». Si la historia de la ciencia, o la más amplia historia de las interacciones culturales, dependiese de un discurso de esta clase, entonces consistiría en un océano de irracionalidad salpicado de diminutas islas de sentido. Si, por otra parte, los elementos de un argumento, una visión del mundo, una cultura, un marco teórico (como es la matemática clásica) pueden tener alguna libertad de movimiento, de modo que mantengan su identidad a través de cambios muy drásticos (en cuyo caso uno podría decir que tienen significados potenciales actualizados de varias maneras) o modifiquen su contenido sin violar la cosmovisión a la que pertenecen, entonces no tenemos ninguna razón para suponer que nuestras formas de expresar significado tienen algún límite. Por el contrario, ahora podemos buscar rasgos que conecten el «interior» de un lenguaje, una teoría o una cultura, con su «exterior», y así reducir la ceguera conceptualmente inducida hasta alcanzar las causas reales de la incomprensión, que son la inercia vulgar y corriente, el dogmatismo, el desinterés y la estupidez. Las diferencias entre los lenguajes, las manifestaciones artísticas y las costumbres no están siendo negadas. Pero yo las atribuiría a accidentes de lugar y/o históricos, no a esencias culturales claras, inequívocas e inmóviles: *toda cultura es potencialmente cualquier cultura.*

Los argumentos que he presentado de esta forma tan abstracta están desarrollados con pasión, ingenio y numerosos ejemplos en *Culture and Truth* de Renato Rosaldo, cuya segunda edición acaba de aparecer[8]. Rosaldo está describiendo la clásica antropología objetivista, que no sólo postula sistemas cerrados, sino que también trata de ordenarlos: «La mayoría de los estudios antropológicos sobre la muerte eliminan las emociones asumiendo la posición del observador más distante.» Dirigidos al descubrimiento de reglas estrictas que orienten la conducta de forma inexorable, los estudios objetivistas «hacen difícil mostrar cómo las formas sociales pueden ser impuestas *y*, al mismo tiempo, usadas espontáneamente». Éstos fracasan a la hora de reconocer «qué

[8] Boston, Beacon Press, 1993.

parte tan grande de la vida acontece de maneras que uno no puede ni planear ni esperar». Los problemas fronterizos, no los eventos centrales, nos enseñan cosas acerca de los recursos de una cultura. En los lindes, escribe Gloria Anzaldua, una chicana lesbiana a quien cita Rosaldo, una persona

> se las arregla para desarrollar una actitud de tolerancia ante las contradicciones y la ambigüedad. Aprende a ser india en la cultura mexicana, a ser mexicana desde un punto de vista anglosajón. Aprende a hacer malabarismos con las culturas. Ella tiene una personalidad plural, actúa de un modo pluralista —nada es eliminado, lo bueno, lo malo y lo feo, nada rechazado, nada abandonado. Ella no se limita a mantener las contradicciones, sino que transforma la ambivalencia en algo más (pág. 216).

No está claro que (habla Rosaldo) «en este mundo postcolonial, la noción de una cultura auténtica como un universo autónomo con coherencia interna sea sostenible por más tiempo, excepto quizá como una "ficción útil" o una distorsión reveladora» (pág. 217).

La situación de las ciencias no es diferente. A pesar de la existencia de una persistente niebla de objetivismo y de los trucos relativistas inspirados por la idea kuhniana de paradigma, muchos científicos han convivido, y todavía están conviviendo, con la ambigüedad y la contradicción. Posiblemente, ellos no podrían vivir de otra manera. Problemas nuevos requieren nuevos enfoques. Pero los nuevos enfoques no caen como maná del cielo de la creatividad. Las viejas ideas continúan siendo usadas, son enfocadas desde diferentes puntos de vista hasta que algunas mentes metódicas perciben una estructura completamente nueva, con nuevos límites de sentido, y comienzan a hacer aquello que se les da mejor: la concretan. Ésta, por cierto, es la razón por la cual la presentación de *resultados* científicos difiere tan drásticamente de lo que acontece durante la *investigación*, es decir, mientras la gente todavía está *pensando*, y ofrece una imagen tan engañosa de la misma. Es evidente que las ideas pueden quedarse estancadas y la imaginación empañada por dogmas, presiones financieras, la educación y el aburrimiento. Si eso sucede, entonces, la idea de un sistema cerrado con reglas y conceptos precisos que son seguidos ciegamente, parecerá la única representación correcta del Pensamiento. Pero esa situación debería ser evitada, no elogiada.

En mi opinión, la consecuencia más importante de la nueva actitud respecto a las culturas que subyace en el libro de Rosaldo es que prácticas que parecen legítimas cuando nos remitimos a un marco cerrado dejan de ser sacrosantas. Si toda cultura es potencialmente cualquier cultura, las diferencias culturales pierden

su condición de inefables y se convierten en *manifestaciones especiales y modificables de una naturaleza humana común*. El asesinato, la tortura y la represión auténticas quedan transformadas en asesinato, tortura y represión corrientes, *y deben ser tratados como tales*. El feminismo tiene tareas no sólo en los Estados Unidos, sino más aún en África, la India y Sudamérica. Los esfuerzos para alcanzar la paz ya no necesitan respetar por más tiempo alguna presunta integridad cultural que, a menudo, no es más que la norma de uno u otro tirano. Y hay muchas razones para sospechar de algunos ingredientes de la ideología de la corrección política.

Pero, al hacer uso de esta nueva libertad de acción, debemos tener cuidado de no mantener los viejos hábitos. Los juicios objetivos están descartados, como lo están los modos de proteger las culturas que son abstractos y conducidos por una ideología. Las intervenciones drásticas no están excluidas, sin embargo, deben llevarse a cabo *sólo después* de un prolongado contacto, no únicamente con unos cuantos «líderes», sino con las poblaciones directamente implicadas. Habiendo descartado la objetividad y la separación cultural, y habiendo enfatizado los procesos interculturales, quienes perciben problemas médicos, nutricionales, medioambientales o problemas de derechos humanos o, más concretamente, de derechos de la mujer, tienen que dar comienzo a tales procesos en el lugar donde aparecen los problemas *y con la debida atención a las opiniones de aquellos que viven allí*. Existen movimientos que ya proceden de esta manera pormenorizada y no objetiva. Algunos ejemplos son la teología de la liberación y ciertos enfoques en el área del desarrollo. En lugar de anclarnos en epistemologías anticuadas y otros juegos «auténticos», permítasenos apoyar a estos movimientos y aprender de ellos.

Capítulo VI

La teoría cuántica y nuestra visión del mundo*

Cuando era estudiante, en la Viena de finales de los 40, había tres físicos que eran conocidos por el gran público: Karl Przibram, Felix Ehrenhaft y Hans Thirring. Przibram era un experimentalista, discípulo de J. J. Thomson, a quien a menudo mencionaba con veneración. Los filósofos de la ciencia le conocían por ser el editor de una correspondencia sobre mecánica ondulatoria entre Schrödinger, Lorentz, Planck y Einstein. Era hermano de Hans Przibram, el biólogo, y, según creo, tío del neurofisiólogo Karl Przibram. Hablaba en voz baja y escribía diminutas ecuaciones en el encerado. De vez en cuando, sus lecciones eran interrumpidas por gritos, risas y golpes con los pies; éste era el público de Ehrenhaft.

Ehrenhaft había sido profesor de física teórica y experimental en Viena. Se marchó cuando llegaron los nazis y regresó en 1947. Por entonces, muchos físicos le veían como un charlatán. Él había producido, y continuaba produciendo, evidencia que apoyaba la existencia de subelectrones, monopolos magnéticos de tamaño mesoscópico y magnetólisis, y sostuvo que la trayectoria inercial era una espiral, no una geodésica. Su actitud respecto a la teoría era idéntica a la de Lenard y Stark, a quien solía mencionar con aprobación. Ehrenhaft nos desafió a criticarle y se reía cuando se daba cuenta de lo ciegamente que creíamos en la excelencia de, por ejemplo, las ecuaciones de Maxwell sin haber calculado y comprobado los efectos específicos. Durante un curso en la es-

* Este artículo aparece como capítulo 3 de la Segunda Parte de *Conquest of Abundance,* Chicago, The University of Chicago Press, 1999. *Conquest of Abundance* reúne los artículos en los que Feyerabend estaba trabajando cuando le sorprendió la enfermedad que acabó con su vida en 1994. Éste, en concreto, fue publicado en *Physics and Our View of the World,* Jan Hilgevoord (ed.), Cambridge University Press, 1994, págs. 149-167. Se trata de un ensayo basado en una conferencia impartida en el «Erasmus Ascension Symposium» en Leiden, el mes de abril de 1992, y publicado por primera vez en *Stroom 28,* diciembre de 1992, págs. 19-24. *[N. de la T.]*

cuela de verano de Alpbach, montó sus experimentos en una pequeña alquería e invitaba a todo el mundo a echar un vistazo. Allí estaban Leon Rosenfeld y Maurice Pryce, uno de los físicos más mordaces de su generación. Ellos entraban y, cuando salían, tenían una expresión como de haber contemplado algo obsceno. Sin embargo, todo lo que podían decir era «obviamente, un *Dreckeffekt*». Después, en la conferencia de Ehrenhaft, Rosenfeld y Pryce se sentaron en la primera fila. Una vez hubo descrito sus experimentos, Ehrenhaft se levantó, se dirigió hacia ellos y exclamó: «¿Qué pueden decir con todas sus maravillosas teorías? No pueden decir nada. Deben quedarse callados. Tienen que permanecer sentados»[1]. Y, de hecho, Rosenfeld y Price, tan elocuentes en otras ocasiones, no dijeron ni una sola palabra. Puede que Ehrenhaft no haya pertenecido a la corriente dominante, pero nos hizo pensar más que muchos científicos de reconocido prestigio anteriores y posteriores a él.

El tercer físico era el teórico Hans Thirring, padre de Walter Thirring y descubridor del efecto (relativísticamente general) de la rotación de capas. Thirring era pacifista y amigo de Einstein, Freud, y otra gente de dudosa reputación. Fue despedido cuando Austria pasó a formar parte del Reich. Cuando regresó, había terminado un manuscrito enorme sobre los fundamentos psicológicos de la paz mundial. «Esto es importante», decía, «la física no lo es». Más tarde, como miembro del parlamento, sugirió que Austria abandonase su ejército y los vecinos se encargasen de mantener las fronteras a salvo. No es necesario decir que esta sugerencia no llegó a buen puerto. Thirring tenía fuertes convicciones, sin embargo, nunca perdió su sentido del humor. Para él, lo que sucedió en Alemania y la posterior guerra fueron signos de la locura humana, no del mal encarnado. Era una extraña combinación: un humanitario comprometido y un escéptico.

Przibram, Ehrenhaft y Thirring eran distintos en muchos aspectos. Compartían la creencia en la peligrosidad de las visiones globales del mundo[2] y la idea de que la física debe prescindir de ellas. Esta creencia ya había sido sostenida por Mach, Boltzmann, por Franz Exner y su grupo, y por los miembros del Círculo de Viena (un grupo de positivistas lógicos ubicados en la Universidad de Viena durante los años 20 y 30). Sólo algunos de

---

[1] La palabra alemana *sitzenbleiben* significa permanecer sentado y repetir una clase escolar.

[2] Para traducir el término «worldview» me serviré indistintamente de expresiones como «visión global del mundo», «imagen del mundo» y «cosmovisión». *[N. de la T.]*.

estos pensadores se dieron cuenta de que eran guiados por una cosmovisión rival que, aunque humanitaria en intención, dejaba de lado aspectos importantes de la existencia humana.

Hoy la situación es mucho menos uniforme. Bastantes científicos plantean el tema de la religión, otros están buscando formas de hacer que la ciencia sea tan poderosa como lo fue aquélla. Intentaré clarificar este desarrollo por el procedimiento de considerar hasta qué punto las visiones del mundo afectaron a la ciencia y, quizá, incluso crearon conocimiento científico.

1. La naturaleza de las imágenes del mundo

En su ensayo *Sobre la naturaleza humana*, E. O. Wilson, a quien muchos consideran el padre de la sociobiología, escribe lo siguiente acerca de la religión:

> La religión... perdurará durante mucho tiempo como una fuerza de vital importancia para la sociedad. Igual que el gigante mítico Anteo, que extrajo energía de su madre, la tierra, la religión no puede ser derrotada por aquellos que podrían abatirla. La debilidad espiritual del naturalismo científico se debe al hecho de que no posee tal fuente primaria de poder... De modo que ha llegado el momento de preguntar: ¿Existe una forma de desviar el poder de la religión hacia esta nueva y gran empresa?[3]

Según Wilson, está la religión y está esta «nueva y gran empresa»: el naturalismo científico. Ambas miran el mundo de una manera bastante general. Pero, mientras el naturalismo científico proporciona información y hace sugerencias prácticas, la religión, además, es una «fuente de poder primaria, es decir, apolítica».

Jacques Monod dice lo mismo, aunque con mayor comprensión de los problemas en juego.

> Fría y austera, no proponiendo ninguna explicación, sino imponiendo una renuncia ascética a cualquier otro pasaje espiritual [la idea de que el conocimiento objetivo es la única fuente auténtica de verdad] no era de una clase que aliviase la ansiedad, sino que más bien la agravaba. De un solo golpe reivindicó haber arrasado la tradición de cien mil años, que se había he-

[3] E. O. Wilson, *On Human Nature*, Cambridge, Harvard University Press, 1978, págs. 192 y sigs.

cho una con la propia naturaleza humana. Esto supuso el fin de la antigua alianza animista entre el hombre y la naturaleza, sin dejar nada en el lugar de este precioso vínculo excepto una ansiosa búsqueda en un congelado universo de soledad. Sin nada más, para recomendarla, que cierta arrogancia puritana, ¿cómo pudo una idea semejante ganar aceptación? No lo hizo y todavía sigue sin hacerlo. No obstante, ha impuesto reconocimiento, pero solamente por su prodigioso poder de representación[4].

Según Monod, el objetivismo —y con esta palabra se refiere al conocimiento que no implica metas y propósitos— cuenta con grandes logros a su favor. Sin embargo, sólo proporciona una parte de lo necesario para una vida completa. Afirmar que no existe nada más vacía el mundo de sentido. O, para repetir una frase de Steven Weimberg muy comentada, cuanto más comprensible parece el universo, más vano resulta.

La tercera cita procede de una carta que Wolfgang Pauli escribió a su colega Markus Fiertz. Más adelante, me detendré en la figura de Pauli. Aquí sólo presento la siguiente cita:

> La ciencia quiere examinar la realidad. Este problema está estrechamente relacionado con otro problema, a saber, *la idea de realidad*. Cuando habla sobre la realidad, el lego suele suponer que está hablando sobre algo que es obvio y conocido. No obstante, a mí me parece que trabajar en la construcción de una nueva idea de realidad es una importante y muy difícil tarea de nuestra época. Esto también es lo que quiero decir cuando enfatizo... que la ciencia y la religión deben estar relacionadas entre sí de alguna manera[5].

Pauli está buscando un punto de vista que preste atención a la ciencia pero que también la trascienda.

Tomando estas tres citas como guía, definiré *imagen del mundo* como una colección de creencias, actitudes y supuestos que implican a la persona como un todo, no sólo su intelecto, que tienen alguna clase de coherencia y universalidad, y que se imponen con un poder mucho mayor que el poder de los hechos y de las teorías estrechamente conectadas con los hechos.

---

[4] J. Monod, *Chance and Necessity*, Nueva York, Vintage Books, 1972, pág. 170. El fragmento entre corchetes corresponde a la página 169.

[5] Wolfgang Pauli, carta a Markus Fierz del 18 de agosto de 1948, publicada en *Wolfgang Pauli und C. G. Jung: Ein Briefwechsel 1932-1958*, C. A. Maier (ed.), Berlín, Springer, 1992.

Estando constituidas de este modo, las imágenes del mundo poseen una fuerza tremenda. Ellas prevalecen a pesar de la evidencia en contra más obvia e incrementan su vigor cuando encuentran obstáculos[6]. Las crueles guerras, las epidemias mortales que mataron a la gente de forma indiscriminada, las catástrofes naturales, las inundaciones, los terremotos y las hambrunas generalizadas no pudieron acabar con la creencia en un creador todopoderoso, justo, e incluso benévolo. En general, parece que quienes son guiados por imágenes del mundo son incapaces de aprender de la experiencia.

Para las personas ilustradas, esta irracionalidad aparente es uno de los argumentos más poderosos contra todas las religiones. De lo que no se dan cuenta es de que *la ascensión de las ciencias dependió de una ceguera y una obstinación exactamente iguales*. Rodeados de cometas, estrellas nuevas, plagas, extrañas formas geológicas, enfermedades desconocidas, guerras irracionales, malformaciones genéticas, meteoritos y extraños fenómenos meteorológicos, los líderes de la ciencia occidental afirmaron que las leyes básicas de la naturaleza son universales, «inexorables e inmutables»[7]. Los pensadores de la Antigua China tomaron en serio la variedad empírica. Ellos estuvieron a favor de la diversificación y coleccionaron anomalías en lugar de tratar de ofrecer una explicación convincente acerca de su ca-

---

[6] En *When Prophecy Fails* (1956), reeditado por Harper y Row en 1988, Leon Festinger ofrece ejemplos del poder de las imágenes del mundo y trata de explicar por qué los obstáculos incrementan su poder.

Esta propiedad es muy útil. Las nuevas ideas son poco sofisticadas, están inacabadas, son poco familiares y están mal adaptadas a su entorno natural y social. Los oponentes no tienen dificultades para demostrar su imperfección (empírica, lógica y social). Las ideas necesitan tiempo para desarrollar sus ventajas y fuerza para sobrevivir a los ataques iniciales. Por lo tanto, deben aparecer en forma de cosmovisiones, no de teorías, y sus defensores tienen que hacer caso omiso de los conflictos que aparecen al principio con la lógica, la evidencia y los principios establecidos. Muchos científicos procedieron de esta manera (ejemplos en Paul Feyerabend, «Was heisst das-wissenschaftlich sein?» en *Grenzprobleme der Wissenschaften*, P. Feyerabend y Chr. Thomas [eds.], Zúrich, Verlag der Fachvereine, 1985, págs. 385 y sigs).

Pero la propiedad también es bastante peligrosa. La historia política y la historia de las tendencias en medicina y biología proporcionan numerosos ejemplos. Se necesita tacto, sabiduría y juicio para detenerse a tiempo y, así, evitar desastres. Si no existiese un sentido (que escapa a cualquier formalización) del correcto equilibrio entre la audacia y la prudencia, la ciencia fracasaría.

[7] Galileo Galilei, carta a Benedetto Castelli del 21 de diciembre de 1613.

rácter excepcional[8]. Los aristotélicos enfatizaron el carácter local de las regularidades e insistieron en una clasificación que se servía de múltiples sustancias y sus correspondientes accidentes. Lo natural es aquello que ocurre siempre o casi siempre, dijo Aristóteles[9]. Los científicos con las mismas inclinaciones empíricas, incluyendo a Tycho Brahe, interpretaron algunos eventos anómalos de su tiempo como milagros o, como podríamos decir hoy, se tomaron en serio las idiosincrasias cósmicas. Otros, como Kepler, las atribuyeron a las reacciones subjetivas del alma telúrica, mientras que el gran Newton, por razones empíricas así como teológicas, vio en ellas el dedo de Dios[10].

---

[8] Para obtener información sobre las ideas referentes al Universo que sostenían los chinos en la Antigüedad, véase Fang Lizhi, «Notes on the Interface between Science and Religion» en *John Paul II on Science and Religion*, R. J. Russell, W. R. Stoeger S. J., y G. V. Coiné (eds.), Cuidad del Vaticano, Publicaciones del observatorio Vaticano, 1990. Para Aristóteles, véase Kurt Lewin, «Der Übergang vom Aristotelischen zum Galileischen Denken in Biologie und Psychologie», *Erkenntnis 2*, 1931. Para Kepler, véase Norbert Herz, *Kepler's Astrologie*, Vienna, Carl Gerold's Sohn, 1885, especialmente la página 24 y sigs.

[9] Aristóteles, *De partibus animalium* 663 b 27 y sigs.

[10] Isaac Newton, *Opticks*, Nueva York, Dover, 1979, pregunta 31. Durante un considerable lapso de tiempo, los historiadores y los científicos intentaron mantener escondidos los escritos teológicos y alquímicos de Newton. El modo en que fue hecho está descrito en el libro de R. Popkin *The Third Force in 17 Century Thought*, Leiden, E. J. Brill, 1992, págs. 189-194. Newton, pensaban estos eruditos, fue un científico, su teología fue una aberración, casi una obscenidad que no tiene lugar en un informe equilibrado de su vida. ¿Cómo pudo un científico de la talla de Newton malgastar su tiempo en tonterías como ésa? Hoy el asunto es diferente. ¿Cómo sucedió, pregunta Popkin, que uno de los teólogos anti-trinitarios más destacados de su época pudiera ser desviado hacia la investigación astronómica y física? R. S. Westfall, en *Never at Rest*, Cambridge University Press, 1980, págs. 875 y sigs., ofrece la ubicación de manuscritos relevantes y bibliografía, Frank E. Manuel, en *The Religion of Isaac Newton*, Oxford, Clarendon Press, 1974, antecedentes y citas. B. J. T. Dobbs, *The Janus Face of Genius*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991, presenta una fascinante y bien documentada síntesis de la investigación histórica, alquímica, religiosa y científica de Newton, y muestra el impacto que tuvieron sus descubrimientos en su visión global del mundo.

Bacon había aconsejado a los investigadores que mantuvieran la filosofía separada de la revelación (*The Advancement of Learning*, S. E. Creighton, Nueva York, Willey, 1944, pág. 5). Esto supone dos fuentes de conocimiento, o dos libros, la Palabra de Dios (la *Biblia*) y la Obra de Dios (el Universo). Pensar que la Naturaleza debe ser abordada sin prejuicios fue, por tanto, una idea fundada, en parte, religiosamente: aceptamos lo que Dios nos dice y no imponemos nuestras «interpretaciones». Newton mantuvo la separación, probablemente por razones políticas. Cuando fue presidente de la Royal Society, «él prohibió todo lo que se acercara siquiera remotamente a la religión, incluso la apologética» (Manuel, *The Religion*, 30). Newton hizo comentarios teológicos, pero los puso en escolios, preguntas, cartas.., no en el argumento principal. Por lo general, él pensó y expuso cada área (teología, ciencia y alquimia) según las normas que regían a cada una de ellas.

El supuesto de Leibniz (primera carta de la correspondencia entre Leibniz y Clarke), según el cual las excepciones a las leyes naturales no indican una imper-

Incluso el instrumentalismo, esto es, la doctrina que sostiene que las teorías científicas no describen la realidad, sino que son instrumentos para la predicción de lo que puede ser observado, se apoyaba en una metafísica o, mejor aún, en una cosmovisión. Según Santo Tomás, los universales existían igual que existía Dios, sólo que de un modo diferente[11], mientras que Duns Escoto y Guillermo de Ockham objetaron que lo único que tenemos son los resultados de la voluntad de Dios[12]. Nosotros no entendemos por qué suceden las cosas, ni sabemos qué acontecimientos nos deparará el futuro, sólo podemos observar sus resultados, conectarlos y esperar lo mejor. Se necesitó un tremendo acto de fe o, para expresarlo con la terminología que estoy usando aquí, se necesitó la guía de una cosmovisión poderosa, no sólo para *suponer* regularidades donde todavía no se había encontrado ninguna regularidad, sino *para trabajar en esta línea* durante siglos, a pesar de enfrentarse a numerosos fracasos.

El resultado que surgió en el siglo XIX[13] no fue una ciencia coherente, sino más bien una colección de materias heterogéneas

fección de estas leyes, sino la divina intención de «compensar las... carencias de la gracia», es característico de la cosmovisión (anti-empírica) que he bosquejado en el texto. Cuando fue pronunciado, sonó tan poco realista, desde un punto de vista puramente empírico, como la idea de hallarnos en el mejor de los mundos posibles.

[11] Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I a, 8, 4.

[12] La objeción de Ockham se encuentra en su obra *Opera philosophica et theologica*, vol. I, *Scriptum in Librum Primum Sententiarum ordinatio. Prologus et distinctio prima*, G. Gál y S. E. Brown (eds.), Saint Bonaventure, N. Y., Franciscan Institute, Saint Bonaventure University, 1967, pág. 241. La epistemología nominalista de Ockham está estrechamente relacionada con esta crítica teológica.

[13] La situación en el siglo XIX está descrita en el libro de Johann Theodore Merz *A History of European Thought in the Nineteenth Century*, 4 vols., Nueva York, Dover, 1965. En su obra *Intellectual Mastery of Nature*, 2 vols., Chicago, University of Chicago Press, 1986, Christa Jungnickel y Russell Mc Cornmach ofrecen un informe más detallado de la situación de la física, entre 1800 y 1925, en los países de habla alemana. Daniel Kevles, *The Physicists*, Nueva York, Alfred Knopf, 1978, describe la historia de la física americana desde el segundo tercio del siglo XIX hasta los años 70. Véase también H. von Helmholtz, «On the Relation of Natural Science to General Science» en su *Popular Lectures on Scientific Subjects*, Nueva York, Langman Greens, 1898 y E. du Bois-Reymond, «Über die Grenzen des Naturerkennens» en *Zwei Vorträge*, Leipzig, Veit, 1882. Du Bois-Reymond explora los límites del supuesto, declarado por Helmholtz fundamental para las ciencias físicas, según el cual explicar los fenómenos de la naturaleza significa «reducirlos a inmutables fuerzas atractivas o repulsivas cuya intensidad depende de la distancia» *(Über die Erhaltung der Kraft*, Oswalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften, núm. 1, Leipzig, Verlag Wilhelm Engelmann, 1915, pág. 6). Aquí se hace muy evidente el abismo entre «apariencia» y «realidad». Acerca del escaso contenido empírico de la hidrodinámica clásica y la aerodinámica, véase L. Prandtl y O. G. Tietjens, *Fundamentals of Hydro-and Aerodynamics*, Nueva York, Dover, 1957, pág. 3. Para un punto de vista contrario al anterior, véase C. Truesdell, *Six Lectures on Modern Natural Philosophy*, Berlín, Springer, 1966, caps. 1 y 2, así como la página 85 del capítulo 4.

(en el campo de la física había áreas como la óptica, la acústica, la hidrodinámica, la elasticidad, la electricidad, el calor, etc., en medicina destacaban la fisiología y la anatomía, en biología la morfología y el evolucionismo...). Algunas de las materias (por ejemplo, la hidrodinámica) sólo tenían una tenue relación con los experimentos, otras eran toscamente empíricas. Esto no importó. Estando firmemente convencidos de que el mundo era uniforme y estaba sujeto a «leyes inexorables e inmutables», los científicos más destacados interpretaron la colección como una *apariencia* que ocultaba una uniforme *realidad* material.

Con el concepto de realidad llego al tema principal de este ensayo, que es la relación de los logros humanos con un mundo cuyos rasgos son independientes del pensamiento y la percepción o, para expresarlo más dramáticamente, la idea de que los seres humanos son extraños, no habitantes naturales del universo.

3. Los humanos como extraños en un mundo desconocido

La idea da por supuesto que el mundo está dividido, al menos, en dos regiones: una región principal constituida por eventos importantes y una región secundaria que difiere de la principal, obstaculiza nuestra visión, es engañosa y, en muchos casos, mala. Grandes dicotomías de este tipo se encuentran en muchas culturas, pero no en todas. Las dicotomías pueden ser acentuadas y hacerse absolutas debido a accidentes, tendencias sociales, al razonamiento abstracto, etc. El gnosticismo, por ejemplo, se dio en una época de incertidumbre en la que los humanos parecían estar sujetos a fuerzas políticas y cósmicas irracionales, y en la que la ayuda parecía muy lejana. Aquí están los humanos «como realmente son», esto es, sus almas están aprisionadas en cuerpos y los cuerpos, a su vez, están aprisionados en un cosmos material. Este doble encarcelamiento, llevado a cabo por demonios de baja categoría, impide que los humanos descubran la verdad: cuanta más información poseen acerca del mundo material, cuanto más se sumergen en él, menos saben. La revelación les libera de este aprieto y les proporciona conocimiento verdadero[14].

---

[14] Véase Hans Jonas, *The Gnostic Religion*, Boston, Beacon Press, 1958 y R. M. Grant, *Gnosticism and Early Christianity*, Nueva York, Harper and Row, 1966. Algunas opiniones antiguas sobre la naturaleza de Cristo son tratadas en los libros de Jaroslav Pelikan *The Christian Tradition*, vol. 1 y *The Emergence of the Catholic Tradition*, Chicago, University of Chicago Press, 1971, capítulos 4-6. Un informe más popular, que trata incluso los cambios en la representación pictórica, lo constituye el libro del autor anterior que lleva por título *Jesus through the Centuries*, New Haven, Yale University Press, 1985.

El realismo forma parte del Génesis. *Primero* creó Dios el universo material, *después* creó al hombre y a la mujer. La Caída levantó una barrera entre el hombre y el mundo: habiendo estado en armonía con la naturaleza, ahora está separado de ella. Los debates acerca de la naturaleza de Cristo (arrianismo, docetismo, etc.) se ocupan de la magnitud de la brecha.

La filosofía griega es diferente en algunos sentidos y parecida en otros. La religión griega tradicional distinguió entre las propiedades humanas y las divinas, pero sin hacer absoluta la distinción: los dioses griegos tienen rasgos humanos y participan en los asuntos humanos. La distinción se afianzó cuando las divinidades se fusionaron como resultado de los viajes y el intercambio cultural. Cuando sucedió esto, los dioses perdieron individualidad pero ganaron poder. Jenófanes, tomando ejemplo de este desarrollo, presentó un Dios-monstruo que no se desplaza, no habla y no siente compasión, pero, como un auténtico intelectual, mueve el universo sólo con el pensamiento[15]. Parménides eliminó la última propiedad humana. Su principio es puro Ser. Utilizando reglas familiares procedentes de la práctica legal del Cercano Oriente, él dedujo que el Ser es, que el no Ser no es, y que el cambio y la diferencia son ilusiones. Fíjense en que el enunciado «el Ser *es*» (*estin* en el griego de Parménides) fue la primera ley de la conservación en Occidente: postuló la conservación del Ser. Igual que los gnósticos, Parménides basó sus resultados en la revelación; es una diosa la que le dice cómo debe proceder.

Alcanzado este punto, es interesante ver en qué medida la división en dos regiones cósmicas fundamentalmente diferentes invadió las ciencias. La física clásica del siglo XIX, y con esto me estoy refiriendo a lo que en esa época era considerado ciencia fundamental, propuso un mundo «real» sin colores, olores, sonidos y con un mínimo de cambio. Todo lo que sucede es que ciertas configuraciones se mueven reversiblemente desde un momento a otro. En un mundo relativista, incluso estos eventos están dispuestos de antemano. Aquí, el mundo

[15] Jenófanes es analizado en W. K. C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. 1, Cambridge, Cambridge University Press, 1962; Parménides en el volumen 2 de la misma obra, publicado en 1965. Para disponer de más información sobre Jenófanes, véase también el capítulo 2 de P. Feyerabend, *Farewell to Reason*, Londres, Verso, 1987. El capítulo 1, sección 6, del anterior libro trata sobre Aristóteles. En el campo de la física, la transición hacia ideas antiparmenídeas está conectada con la segunda ley de la termodinámica, con el descubrimiento de que los problemas más interesantes de la mecánica clásica no conducen a sistemas integrables y con la teoría del caos, Ilya Prigogine, *From Being to Becoming*, San Francisco, Freeman, 1980.

> simplemente *es,* no *sucede.* Sólo para la mirada de mi conciencia, arrastrándose en sentido ascendente a lo largo de la línea de mi cuerpo, viene a la vida una sección de este mundo como una imagen fugaz en el espacio que continuamente cambia en el tiempo[16].

O, por citar a Einstein:

> Para nosotros, que somos físicos convencidos, la distinción entre pasado, presente y futuro no puede ser interpretada de otro modo que como una ilusión, aunque tenaz[17].

Observen de qué modo la cosmovisión realista de Einstein interfiere en su empirismo. Según Einstein, las teorías deben ser probadas mediante experimentos. Éstos son procesos temporales y, por lo tanto, ilusiones. Pero, ¿cómo pueden las ilusiones informarnos acerca de la realidad? Vemos, aquí, hasta qué punto algunos científicos modernos repiten patrones de pensamiento antiguos y, para muchos, poco recomendables. Sin embargo, no debemos olvidar que la ciencia moderna, con sus leyes «inexorables e inmutables», no hubiese podido surgir sin estos patrones. Éste es el modo en que las imágenes del mundo pueden, dependiendo de las circunstancias, promover las ciencias o estorbarlas.

4. El realismo como imagen del mundo y como hipótesis científica

Existe un rumor muy extendido, según el cual, el realismo —idea que defiende la independencia del mundo espaciotemporal respecto a la percepción, el pensamiento y las acciones de los humanos— ha sido refutado por experimentos delicados, aunque conceptualmente sólidos.

Ahora bien, si lo que he dicho sobre las imágenes del mundo (recuerden la definición que hice al final de la sección 1) es correcto, entonces, el «realismo» del rumor no puede ser una imagen del mundo. No existe ningún hecho, ninguna serie de hechos, ni alguna teoría bien confirmada que puedan desmontar el supuesto que expresa Einstein al decir que los eventos de nuestras vidas, incluidos los experimentos, no son sino ilusiones. E inclu-

[16] H. Weyl, *Philosophy of Mathematics and Natural Science,* Princeton, Princeton University Press, 1949, pág. 116.

[17] Albert Einstein, *Correspondance avec Michele Besso,* P. Speziali (ed.), París, Hermann, 1979, pág. 312, véase también pág. 292.

so este enunciado es inadecuado. Por el hecho de estar vinculada a individuos y grupos, una imagen del mundo no puede ser «platonizada», es decir, no puede ser presentada como un ente independiente que establece relaciones con otros entes independientes tales como los hechos y/o las teorías. Una cosmovisión tiene que estar relacionada con los individuos y las comunidades que se ven afectadas por ella. Y una comunidad que sostiene una cosmovisión realista no se puede dejar impresionar por *hechos* contrarios. Si lo hace, quiere decir que esta comunidad ya estaba desintegrada o que los hechos presentados forman parte de una *imagen* rival poderosa.

Permítanme ilustrar la situación con un ejemplo histórico. La conclusión de Parménides —no existe el cambio— fue refutada por sus sucesores filosóficos. Por lo general, la situación es presentada del siguiente modo: Parménides, postulando el Ser como único principio, infirió que no existe el cambio. El cambio existe, luego debe haber más de un principio. Demócrito pensó que había infinitos principios, Aristóteles habla de dos: la potencialidad y la actualidad. La historia hace que parezca que Parménides, enfrascado en especulaciones profundas, pasó por alto el cambio, mientras que Demócrito, hombre más de mundo, le prestó atención. Pero Parménides no sólo estaba familiarizado con el cambio, sino que en la segunda parte de su poema explica algunas de sus características. No obstante, añadió que el cambio no es real. Para refutarle hace falta algo más que señalar cosas que cambian. Uno tendría que mostrar que el cambio es, al menos, tan básico como el Ser o, dicho de otro modo, tendría que mostrar que aquéllos a quienes se dirigía Parménides tenían una imagen del mundo en la que el cambio desempeñaba un papel fundamental.

Esto es exactamente lo que hizo Aristóteles. Todos nosotros, dijo, somos ciudadanos —participamos en las acciones y deliberaciones de la ciudad-estado; algunos son médicos que intentan curar a la gente, otros son zapateros y hacen botas— nuestra existencia está plagada de cambio y lo que cuenta es esta existencia, no los resultados de la especulación. Ahora bien, ¿podemos decir que los recientes resultados experimentales, que supuestamente refutan la idea de una Naturaleza objetiva inmersa en el espacio y el tiempo, afectan a los científicos y al público general tanto como el sentido común griego afectaba a los atenienses de la época de Aristóteles? No lo creo, porque la mayor parte de los científicos son realistas prácticos. En cualquier caso, no podemos darlo por sentado sin un examen previo.

Por otra parte, podemos interpretar el realismo como una hipótesis y no como una cosmovisión. Hay pasajes en los que Einstein formula el realismo de esta manera más modesta y «científica»:

> Uno no puede preguntar simplemente, «¿existe un momento determinado en el que se produce la desintegración de un simple átomo?», sino más bien, «dentro del marco del edificio teórico, ¿es razonable suponer la existencia de un momento determinado en el que se produce la desintegración de un simple átomo?»[18].

En otras palabras, ¿puede la idea de un momento tan determinado ser incorporada al marco teórico que está en consonancia con las pruebas y los principios básicos? En el pasaje que acabo de citar, Einstein no especifica la naturaleza de las pruebas requeridas. Simplemente se refiere a la práctica científica. Incluso rechaza, y con cierta vehemencia[19], la idea de que es posible comparar una teoría con una «realidad» independiente de cualquier teoría: la ciencia, no la especulación metafísica, es la encargada de decidir la cuestión.

Según la opinión de la mayoría de los científicos, la ciencia *ha* decidido la cuestión en contra de la hipótesis de Einstein. Resulta un tanto irónico que la decisión fuese preparada por tres realistas apasionados: por el propio Einstein, que en su polémica de 1935 usó un ejemplo especialmente apropiado para demostrar el carácter holístico de la mecánica cuántica, por Schrödinger, que fue el primero en percibir esta propiedad del ejemplo, y por Bell, cuyo teorema simplificó considerablemente la demostración.

Muchos científicos para quienes el realismo era una visión global del mundo, y no simplemente una hipótesis, se encuentran ahora en una situación algo paradójica. Por una parte, ellos querían seguir siendo científicos, lo que significa que estaban inclinados a ver el realismo como una hipótesis. Por otra parte, tenían un fuerte sesgo hacia el realismo. En la actualidad, la ciencia permite continuar la persecución de ideas aparentemente refutadas. La supervivencia y el triunfo final del atomismo, de la idea de una Tierra en movimiento, de las leyes de la conservación o, más recientemente, de la mecánica de matrices (ante trayectorias de partícula bien definidas), dependió de esta posibilidad. No obstante, las meras posibilidades no son suficientemente buenas para los realistas. Ellos quieren un apoyo más firme. Tratando de obtenerlo, usan frases que insinúan cosmovisiones sin abordarlas de una forma explícita. En la que puede haber sido su última entrevista, John Bell dijo:

---

[18] Albert Einstein, «Reply to Criticism», en *Philosopher-Scientist*, ed. P. A. Schilpp, La Salle, III, Open Court, 1949, pág. 669.

[19] Véase Arthur Fine, *The Shaky Game*, Chicago, University of Chicago Press, 1986, pág. 93.

> Me parece muy razonable suponer que los fotones, en aquellos experimentos, llevan incorporados programas que han sido correlacionados por adelantado, diciéndoles cómo actuar. Esto es tan racional, que pienso que cuando Einstein lo vio y los otros se negaron a verlo, *él* fue el hombre racional. El resto, aunque justificados por la historia, estaban enterrando sus cabezas en la arena. Yo percibo que la superioridad de Einstein respecto a Bohr, en este caso, era enorme, había un gran abismo entre el hombre que vio claramente lo que era preciso y el oscurantista. De modo que, en mi opinión, es una lástima que la idea de Einstein no funcione. Lo más razonable simplemente no sirve[20].

Bell dice: «Me parece muy razonable suponer que» Einstein «fue el hombre racional» y Bohr «el oscurantista». ¿Qué significa eso? Significa que, en algún lado, hay una imagen del mundo que, presentada en todo su esplendor, no sonaría muy científica y que, por ello, está oculta. Pero, desde su escondrijo no deja de influir, por medio de insinuaciones, eslóganes y actitudes, en el debate. La mayor parte de los argumentos científicos acerca del realismo posee este carácter truncado. Para completarlos, tenemos que revelar la imagen del mundo subyacente y su relación con la hipótesis realista. Además, debemos insertar los experimentos perturbadores en una cosmovisión rival que sea más fuerte que un conjunto de materias especializadas, que nos ofrezca una razón para confiar en ellas y que esté de acuerdo o incluso exija que los experimentos tengan un resultado negativo. La idea de la complementariedad de Niels Bohr contiene un bosquejo de una imagen del mundo no realista que satisface estos requisitos. Wolfgang Pauli intentó dar un informe más detallado y completo.

5. El propósito de Wolfgang Pauli de combinar ciencia y salvación

Wolfgang Pauli fue uno de los físicos más destacados de su tiempo[21]. Ganó el Premio Nobel (por su descubrimiento del principio de exclusión), escribió dos estudios que siguen siendo clási-

---

[20] J. Bernstein, *Quantum Profiles,* Princeton, Princeton University Press, 1991, pág. 84. La cuestión de Bell no está de ningún modo cerrada. Se pueden obtener nuevos resultados en marcos de referencia móviles (véase O. E. Rössler, «Einstein Completion of Quantum Mechanics Made Falsifiable», en W. H. Zurek [ed.], *Complexity, Entropy, and the Physics of Information,* SFI Studies in the Sciences of Complexity, vol. 3, Redwood, California, Addison Wesley, 1990, págs. 367 y sigs.) Pero, incluso en el caso de que estuviese cerrada, seguiría habiendo sueños, sentimientos, experiencias religiosas y, por otra parte, el inquebrantable realismo de muchos científicos.

[21] Esta sección contiene formulaciones ya aparecidas en mi columna «Atoms and Consciousness», en *Common Knowledge* I, núm. 1, primavera de 1992.

cos (uno sobre la relatividad y el otro sobre mecánica ondulatoria) y artículos técnicos. En sus cartas, e incluso en sus postales, se encuentran sugerencias sustanciales y críticas referentes a casi todos los aspectos de la física de su época. Su correspondencia tuvo una influencia enorme[22]. Algunos colegas le llamaron la conciencia de la física, otros, que parecen haber sufrido más, su azote. Pauli disfrutaba con el conocimiento puro, despreciaba las aplicaciones —la «oscura parte trasera de la ciencia», como él las llamaba— y era muy crítico con «lo simplemente racional, en cuyo fondo nunca está del todo ausente la voluntad de poder». Él tenía opiniones firmes acerca de los eventos del mundo, pero rehusó participar en empresas colectivas.

> Mi repercusión debe radicar en cómo *vivo*, lo que *creo* y las ideas que comunico, de un modo más o menos directo, a un pequeño círculo de alumnos y conocidos, y no en declarar mi postura ante el gran público[23].

Bohr era partidario de la intervención de los científicos en política. Pauli le respondió:

> Quienquiera que desee oponerse a la «Voluntad de Poder», de una manera más espiritual, no debe rendirse a esta Voluntad hasta tal punto que se atribuya a sí mismo una influencia sobre la historia del mundo mayor que la que en realidad tiene.

O, en otra carta a Bohr:

> Mi actitud es, por lo tanto, que debemos estar satisfechos con el hecho —bien establecido por la historia— de que las ideas siempre tuvieron una gran influencia en el curso de la historia y también en los políticos, pero es mejor que dejemos la acción política directa en manos de otras personas y permanezcamos en la periferia, no en el centro de esta desagradable y peligrosa maquinaria. Por lo que a esta actitud se refiere... también he recibido la influencia de la filosofía de Lao Tse, que pone tanto énfasis en la acción indirecta que su ideal de un buen gobernante es el de alguien que pasa desapercibido.

---

[22] Las observaciones de Pauli sobre el significativo mal uso de los conceptos físicos están contenidas en «Hintergrundsphysik», Maier, *Briefwechsel*, páginas 176 y sigs.

[23] Carta de Pauli a Max Born del 21 de enero de 1951. Esta carta y las dos que citaré a continuación aparecen publicadas en Ch. P. Enz y K. V. Meyenn (eds.), *Wolfgang Pauli, Das Gewissen der Physik*, Braunschweig, Vieweg, 1988, págs. 15 y sigs.

Pauli quiso divulgar sus ideas por medio del contacto personal con amigos bien preparados, no creando un movimiento.

Este individualista meticuloso estaba muy preocupado por la dirección que había tomado la ciencia a partir del siglo XVIII. Con el fin de orientarse, examinó tradiciones que los racionalistas profesionales descartaron con un despectivo encogimiento de hombros. Él señaló dos cosas. En primer lugar, que el surgimiento de la ciencia moderna estaba basado en una nueva sensibilidad cósmica y no en la sola experiencia. Kepler, por ejemplo, partió de la Trinidad para terminar elaborando leyes naturales:

> porque él contempla el Sol y los planetas con la imagen arquetípica como telón de fondo es por lo que cree con fervor religioso en el sistema heliocéntrico, *de ningún modo al contrario*[24].

Su segunda aportación fue señalar que el desarrollo tuvo dos ramificaciones. Por un lado, separó a los humanos de un mundo que estaban tratando de entender y controlar, por otro, buscó la salvación a través de una práctica (astrología, alquimia, hermetismo...) que colocó la materia y el espíritu en igualdad de condiciones[25]. Según Pauli, la segunda rama no tardó en venirse abajo.

> En este momento (1955), el racionalismo ha sobrepasado su punto álgido. Uno siente con claridad que es excesivamente estrecho... Parece posible abandonar lo simplemente racional, en cuyo fondo siempre desempeñó un importante papel la Voluntad de Poder, y adoptar su opuesto, por ejemplo, un misticismo cristiano o budista. Sin embargo, creo que aquéllos a los que ya no convence un racionalismo estrecho de miras, pero tampoco les afecta con suficiente fuerza el encanto de una perspectiva mística que ve el mundo exterior y su opresiva multitud de eventos como una mera ilusión, yo siento que para estas personas sólo queda una elección: exponerse totalmente a estos (...) contrarios y a su conflicto. Éste es el modo en que un científico puede encontrar un sendero interior hacia la salvación[26].

Encontrar una imagen del mundo, parece decir Pauli, es una cuestión personal por la que tiene que luchar cada individuo, no puede ser establecida mediante argumentos «objetivos». Pero sólo una imagen del mundo le permitirá al individuo dar sentido

[24] Wolfgang Pauli, «The Influence of Archetypal Ideas on the Scientific Ideas of Kepler», en C. G. Jung y Wolfgang Pauli, *The Interpretation of Nature and the Psyche*, Nueva York, Bollingen Series, 1955, pág. 171.

[25] Wolfgang Pauli, *Physik und Erkenntnistheorie*, Braunschweig, Vieweg, 1984, págs. 108 y sigs.

[26] Ibíd., III y sigs.

a los resultados científicos que parecen oponerse a creencias (religiosas, filosóficas y científicas) profundamente arraigadas.

La correspondencia de Pauli con el psiquiatra suizo C. G. Jung, que empezó durante su análisis (llevado a cabo desde 1931 hasta 1934 por Erna Rosenbaum, una de las alumnas de Jung) y duró hasta 1957, revela algunas etapas de esta lucha. Es un documento rico y complejo, lleno de sorprendentes y esclarecedoras ideas. Se sirve de largas y detalladas descripciones de sueños para explorar áreas que, aun siendo inconmensurables con la ciencia natural, finalmente se unirán a ella. Pauli escribió en 1952:

> Cada vez estoy más convencido de que el problema psicofísico es la clave de la presente situación intelectual en su conjunto; podemos avanzar encontrando un nuevo («neutral») lenguaje psicofísico unitario, para describir una invisible realidad potencial que solamente puede ser conjeturada, a partir de sus efectos, *de una forma simbólica*[27].

La palabra clave es «simbólica». En el sentido en que la utiliza Pauli recibe su significado, en parte, de la mecánica cuántica y, en parte, de la psicología. La mecánica cuántica contiene términos (función de onda) que parecen referirse a cosas y procesos pero que en realidad, sólo sirven para ordenar los fenómenos de una manera sistemática[28]. En la conferencia que le sirvió para presentar la idea de la complementariedad, Bohr llamó «simbólicos» a tales términos. Los objetos físicos son simbólicos en un sentido aún más fuerte. Se presentan a sí mismos como ingredientes de un coherente mundo objetivo. Para la física clásica, y las partes del sentido común dependientes de ella, ésta también era su naturaleza. Ahora, en cambio, solamente indican lo que sucede en circunstancias particulares y limitadas con precisión. Combinando estos dos rasgos, Pauli concibió una realidad que no puede ser descrita directamente, sólo puede ser expresada de una forma indirecta y pintoresca. Aludiendo a algo similar, Heisenberg escribió:

> La teoría cuántica es (...) un ejemplo maravilloso, ya que muestra que uno puede entender claramente un estado de cosas y, además, saber que solamente podemos describirlo por medio de metáforas y símiles[29].

---

[27] Wolfgang Pauli, carta a C. G. Jung (1952), en Maier, *Briefwechsel.*

[28] Wolfgang Pauli, *Physik und Erkenntnistheorie,* Braunschweig, Vieweg, 1984, pág. 15.

[29] Werner Heisenberg, *Der Teil und das Ganze,* Múnich, R. Piper, 1969, pág. 285.

Mucho tiempo antes, la psicología había conducido a conclusiones análogas. Hay eventos (acciones aparentemente sin sentido, sueños, etc.) que, tomados en sí mismos, parecen absurdos, pero apuntan hacia causas que difieren de su apariencia manifiesta. ¿No sería posible, pregunta Pauli, combinar nuestra nueva física (materia) con la psicología (mente, espíritu) sirviéndonos de caracteres, esto es, símbolos que desempeñan un gran papel en el mito, la religión, la poesía.., y curar así nuestra cultura fragmentada?

Está claro que Pauli apuntó a una nueva cosmovisión. La fragmentación que él quería superar y los elementos de una nueva unidad se anunciaron, con una fuerte carga emocional, incluso en sus sueños. Ambos estaban representados por una figura mágica: «el desconocido». Éste era joven, más joven que Pauli. Era un hombre sabio, un mago, consciente de su superioridad, incluso superior a Pauli, despectivo respecto a su entorno, especialmente las universidades, que para él eran castillos de opresión que intentó incendiar. Él hablaba con fuerza y de modo concluyente. Las mujeres y los niños le siguieron y comenzó a enseñarles. Aunque se oponía a la ciencia, el desconocido estaba atado a su terminología, lo que significa que él también necesitaba ser salvado. Intentando hacer comprensible su mensaje, hizo un mal uso sistemático de los términos científicos. Pauli encontró que este «mal uso» sistemático está muy extendido; se encuentra en los escritos de ingenieros, profanos y antiguos pensadores. Esto significa, para Pauli, que había una realidad no física que, habiéndole sido robado su lenguaje (surgimiento del materialismo), trató de darse a conocer de una manera indirecta y «simbólica». Pauli pensó que la exploración de esta realidad sería importante para la «Mente Occidental».

6. ¿Qué se ha logrado?

Actualmente, muchas «Mentes Occidentales» están encerradas en cuerpos que padecen a causa de la guerra, los prejuicios, la enfermedad, el hambre y la pobreza. En todos los lugares del mundo, los seres humanos se enfrentan a problemas que no pueden solucionar, no porque carezcan de la síntesis adecuada, sino porque no tienen el poder o, tras años de represión, ni siquiera la voluntad para actuar. En respuesta a tanto sufrimiento, algunos intelectuales encontraron formas nuevas de hacerse útiles. La mecánica cuántica y los sutiles problemas que suscita no desempeñaron ningún papel en absoluto, por lo que respecta a sus esfuerzos. Sí lo han hecho la medicina, una nueva y revolucionaria

forma de cristiandad y las preocupaciones ecológicas, así como pensar que incluso los individuos más oprimidos saben más de lo que se creía acerca de la realidad y la correspondiente creencia en que la Naturaleza está abierta a muchos enfoques. Aquí tenemos una imagen del mundo que no es simplemente un lujo intelectual, una especie de postre delicioso que uno consume cuando ya se ha ocupado de los asuntos triviales de la vida cotidiana; es una respuesta muy necesaria a algunos de los problemas más acuciantes de nuestro tiempo. Menciono esto para recalcarles que la relación entre la mecánica cuántica y la realidad es cualquier cosa menos un problema universal. Ni siquiera es un problema para todos los físicos, es un problema para un grupo limitado de gente, bastante nerviosa, que supone que sus molestias intelectuales son sentidas a lo largo y ancho del globo.

Los esfuerzos de Wolfgang Pauli, por lo tanto, no son irrelevantes. Es verdad que él no escribió para la «humanidad» (aunque a veces habló como si fuese así). Igual que los trabajadores de campo en desarrollo, salud pública, cuidado medioambiental primario y orientación espiritual, él dedicó sus esfuerzos a personas que conocía, sus compañeros intelectuales, quienes, pensó Pauli, podrían experimentar problemas parecidos a los suyos. En cierto modo, él también escribió para luchadores como Frantz Fanon, un intelectual y psiquiatra que se opuso a la recuperación puramente mecánica de las tradiciones.

> Tal recuperación sólo puede darnos fragmentos momificados que, por ser estáticos, son símbolos de negación y artilugios desfasados. La cultura (una cosmovisión) nunca tiene la traslucidez de la costumbre (ideología establecida); ella detesta cualquier simplificación. Por su propia esencia, se opone a la costumbre porque ésta siempre es el deterioro de la cultura. El deseo de aferrarse a la tradición o de devolver la vida a tradiciones abandonadas no sólo significa ir contra la corriente de la historia, sino también oponerse a nuestra propia gente[30].

Fanon criticó a los intelectuales africanos que fueron fascinados por las maneras occidentales (por ejemplo, las formas de hacer poesía). Éstos se sintieron culpables, pensaron que tenían que hacer algo por su propia cultura y empezaron a llevar ropas tradicionales y a revivir viejas costumbres. Sin embargo, su crítica también se aplica a otras áreas. Por ejemplo, a los intentos recientes, en los Estados Unidos y en otros lugares, de reemplazar la in-

---

[30] Frantz Fanon, *The Wretched of the Earth*, Nueva York, Grove Press, 1963, pág. 224.

vestigación por menús culturales «políticamente correctos», a la retórica de una Nueva Era y a aquellos realistas que, teniendo enfrente los problemas de la teoría cuántica, evitan la filosofía pero continúan repitiendo eslóganes realistas. Tales acciones, dice Fanon, no nos dan una cultura o, como podríamos decir, no nos dan una visión global del mundo, algo con lo que podamos vivir. Ellas «no sólo van contra la corriente de la historia, también se oponen a las personas a quienes uno desea informar». Pauli criticó precisamente tales tendencias e intentó vencerlas, en sus cartas y en su vida privada. Es cierto que miró hacia el pasado y quiso revivir algunos de sus aspectos. No obstante, conectando esta recuperación con nuevas aportaciones y manteniendo las cosas en constante movimiento, él puede haber contribuido a la emergencia de una cultura o imagen del mundo limitada, pero humana.

Capítulo VII

El arte como producto de la naturaleza como obra de arte*

1. Bosquejo

Analizaré dos afirmaciones. Una es que las obras de arte son un producto de la naturaleza igual que las rocas y las flores. La otra es que la propia naturaleza es un artefacto construido, a lo largo de los siglos, por científicos y artesanos a partir de un material que, al mismo tiempo, cede y opone resistencia, y cuyas propiedades son desconocidas. Ya que ambas afirmaciones están apoyadas por evidencia convincente, el mundo se muestra mucho más escurridizo de lo que habitualmente suponen los racionalistas. Las generalizaciones intelectuales en torno al «arte», «la naturaleza» o «la ciencia» son recursos simplificadores que pueden ayudarnos a ordenar la abundancia que nos rodea. Así es como deben ser entendidas, como herramientas oportunistas, no como enunciados finales sobre la realidad objetiva del mundo.

Parece que las ciencias y las artes ya no están separadas tan tajantemente como lo estaban hace sólo treinta años. Hoy está bastante de moda hablar de la creatividad científica y del pensamiento que se encuentra en una obra de arte. El arte creado con ordenadores, los fractales, la música electrónica, el cine, los debates sobre el papel de la metáfora y las imágenes, así como toda la empresa de la deconstrucción, han reducido más la necesidad de clasificaciones precisas. Sin embargo, las diferencias que aún quedan son enormes.

---

* Publicado en *World Future* 40, 1994, págs. 87-100. La sección 6 de este ensayo fue previamente publicada, con el título «La naturaleza como obra de arte», en *Common Knowledge* I, núm. 3 (invierno de 1992). Lo podemos encontrar reproducido en *Conquest of Abundance*, Chicago, The University of Chicago Press, 1999, cap. 8, parte II, págs. 223-241. *[N. de la T.]*

Los científicos pueden hablar con entusiasmo de la unidad de todos los esfuerzos humanos y enrojecer de excitación cuando hablan sobre los aspectos artísticos de la investigación científica, pero su tolerancia desaparece cuando los aspectos se hacen reales, entran en sus laboratorios y desean ser escuchados. ¿Dónde está el científico que permitiría que el dinero destinado a la ciencia (un pequeño porcentaje de los millones que circulan con fluidez hacia el Proyecto Genoma Humano o parte de los millones prometidos para construir el Supercolisionador de Texas) fuese gastado en un examen de, digamos, la música de La Monte Young? Y a la inversa, ¿dónde está el artista, o la comisión artística, dispuesto a fundar un nuevo y revolucionario proyecto científico? Incluso los científicos sociales, que, después de todo, están tratando con personas y, de vez en cuando, apoyan los esfuerzos de culturas especiales, insisten en la objetividad y escriben en un estilo austeramente impersonal.

Los administradores obedecen entusiasmados. Colocan a los científicos y a los artistas en edificios distintos y separan cuidadosamente sus recursos. Nosotros tenemos una Fundación Nacional para la Ciencia y una Donación Nacional para las Humanidades. Los criterios de ambas no muestran ni rastro de la supuesta unidad de las artes y las ciencias. Además, se dedica una gran cantidad de retórica filosófica a mostrar que los argumentos filosóficos (científicos) *no* son un tipo especial de ficción. Cuando afirmamos que las preciosas arias que celebran la unidad de las artes y las ciencias sólo son palabrería destinada a ocultar y proteger los fuertes antagonismos que todavía existen, no estamos demasiado lejos de la verdad.

Considerando estas circunstancias, un «agrupador», esto es, un escritor que quiere unir lo que los «dispersadores» quieren separar, puede hacer dos cosas. Ella o él puede atacar los argumentos de los «dispersadores» uno por uno y, de este modo, debilitar la resistencia intelectual a la unificación. El procedimiento no parece muy prometedor. Las creencias populares y las disposiciones administrativas son como la hidra de la leyenda: cuando le cortamos una de sus feas cabezas, brotan, en su lugar, dos, tres, e incluso cuatro. Como alternativa, un «agrupador» puede presentar su propia hidra. Éste es el procedimiento que voy a adoptar.

Más concretamente, sostendré *(primera tesis)* que, como las rocas y las flores, las obras de arte son productos de la naturaleza. Una vez hecho esto, sostendré *(segunda tesis)* que todo nuestro universo desde el mítico Big Bang, pasando por la aparición del hidrógeno y el helio, las galaxias, las estrellas fijas, los sistemas planetarios, los virus, las bacterias, las pulgas, los pe-

rros, hasta la Gloriosa Llegada del Hombre Occidental, es un *artefacto* construido por generaciones de *científicos-artesanos* a partir de un material, que cede a la vez que opone resistencia, cuyas propiedades son desconocidas. Ambos argumentos son bastante verosímiles, lo que muestra *(tercera tesis)* que los argumentos intelectuales de carácter general no son aliados de fiar. Lo que necesitamos para solucionar problemas es la experiencia y una buena defensa. Hasta aquí mi plan. ¡Pasemos ahora a los detalles!

2. El naturalismo de Goethe

La opinión según la cual las obras de arte son productos de la naturaleza fue propuesta por Goethe y elaborada por Anton von Webern en sus lecciones sobre música moderna.

Comentando las obras de arte griegas que hay en Italia, Goethe escribe (la traducción es mía):

> Las espléndidas obras de arte son, al mismo tiempo, magníficas obras de la naturaleza producidas por los humanos de acuerdo con leyes *verdaderas* y *naturales*. (J. W. Goethe, *Naturwissenschaftliche Schriften,* ed. R. Steiner [Dornach: Rudolf Steiner Verlag, 1982], 5: 347).

Goethe retoma a menudo este tema, especialmente en su *Teoría de los colores* y sus *Proverbios en prosa*. Por ejemplo:

> El color es la legaliforme naturaleza trabajando en el órgano que es el ojo. *(Naturwissenschaftliche Schriften,* 3: 88).
>
> Los seres humanos, en la medida en que hacen uso de sus sentidos sanos, son los instrumentos físicos más grandes y precisos que puedan existir; y es una gran desgracia que la física moderna haya separado el experimento del experimentador y ahora quiera demostrar lo que puede ser conocido acerca de la naturaleza, e incluso lo que ella puede lograr, sobre la única base de los instrumentos artificiales. (5: 351).
>
> Lo que es hermoso es una manifestación de leyes ocultas de la naturaleza que, sin la aparición de la belleza, habrían seguido siendo desconocidas para siempre. (5: 494).
>
> Es imposible dar un informe de lo que es hermoso en la naturaleza y en las artes; para hacer esto tendríamos que:
>
> 1. Conocer las leyes de acuerdo con las cuales la naturaleza quiere actuar y, si puede, actúa; y
> 2. Conocer también las leyes por medio de las cuales la naturaleza general desea actuar y, si puede, actúa, en la forma especial que es la naturaleza humana. (5: 495).

Von Webern repite y resume:

> Goethe no reconoce ninguna diferencia esencial entre los productos de la naturaleza y los artísticos; ambos son iguales. Lo que nosotros denominamos obra de arte no es, básicamente, más que un producto de la naturaleza general. Los humanos sólo son los recipientes que reciben lo que «la naturaleza general» quiere expresar. (Anton von Webern, *Wege zur neuen Musik,* Vienna, Universal Edition, 1960, págs. 10 y sigs.)

Para von Webern, en consecuencia, la historia de la música (occidental) es la historia de la conquista gradual de un material naturalmente dado: la secuencia de armónicos. «Nuestra escala mayor», había escrito Schoenberg en su *Harmonielehre,* Vienna, Universal Edition, 1922, pág. 19,

> la secuencia c, d, e, f, g, a, b, c, cuyos elementos estaban en la base de la música griega y de los modos eclesiásticos, puede ser explicada como habiendo sido hallada imitando la naturaleza. La intuición y la combinación ayudaron a reconstruir las propiedades más importantes de una tonalidad, a saber, la secuencia de sus armónicos, que imaginamos situados simultáneamente en la vertical, de tal modo que ahora llenan la horizontal, no simultáneamente, sino sonando un armónico tras otro.

Ahora bien, si, de hecho, es verdad que las obras de arte son productos de la naturaleza del mismo modo que lo son las galaxias, las estrellas, los planetas y los organismos vivos, entonces, ¿por qué tienen una apariencia tan diferente? La razón es que, dadas unas condiciones particulares, las leyes de la naturaleza producen resultados especiales. La física proporciona muchos ejemplos de esta situación. Combinada con las leyes de la inercia, la ley de la gravitación de Newton puede producir objetos que caen, elipses, oscilaciones o caos. En el pasado, las diferencias en el comportamiento de las estrellas y las piedras condujo a suponer que la naturaleza estaba dividida en dos grandes dominios: uno que se extendía desde la superficie de la Tierra hasta la Luna, y el otro desde la Luna hasta las estrellas fijas. De forma parecida, la diferencia entre el crecimiento natural y la creación artística favoreció la separación entre las ciencias y las artes. Los líderes de la ciencia moderna eliminaron la primera dicotomía. Ellos mostraron de qué modo un único conjunto de leyes, funcionando en condiciones distintas (en la superficie de la Tierra y en el espacio interplanetario) puede producir resultados cualitativamente diferentes. Goethe y von Webern proponen el mismo trato para la segunda dicotomía. Ahora discutiré algunas consecuencias de esta propuesta.

3. Creatividad

La primera consecuencia es que *la creatividad individual se ve reducida de un modo considerable*. Si las obras de arte son productos naturales, cambiarán igual que la naturaleza; aparecerán nuevas formas, pero sin grandes contribuciones por parte de individuos creativos y aislados. Sé que semejante idea no es muy popular en nuestro tiempo, época en la que incluso estornudar se considera un acto creativo. ¡Pero permítasenos mirar el asunto un poco más de cerca! Tomemos, por ejemplo, la aparentemente muy creativa transición desde los dioses homéricos, a través del Dios-monstruo de Jenófanes, hasta la idea filosófica del Ser. Para Hegel, éste es el comienzo del pensamiento abstracto. Para Nietzsche, la transición es el trabajo de «gigantes» que se comunican a través de un abismo habitado por enanos espirituales *(Gezwerge)*. Escritores más prosaicos, como Mircea Eliade o W. K. C. Guthrie, hablan de un descubrimiento fundamental hecho por individuos de inteligencia superior. ¿Qué ocurrió realmente?

Gilbert Murray, el gran estudioso del mundo clásico, nos da una pista. Los dioses griegos empezaron como poderes locales. Vivían en lugares bien definidos como puede ser una montaña o el campo. Los viajes de descubrimiento, la búsqueda de colonias, las empresas bélicas, etc., dieron a conocer a los viajeros nuevas divinidades que, en algunos aspectos, diferían de los dioses familiares aunque tenían cosas en común. Algunas veces, tenían incluso el mismo nombre. Los viajeros pusieron énfasis en las semejanzas y no prestaron atención o pasaron por alto las diferencias. El resultado fue que los dioses perdieron individualidad y humanidad, pero incrementaron su poder ya que su radio de acción se vio considerablemente ampliado. Los cambios se produjeron de forma lenta y gradual. Mucha gente se vio afectada sin contribuir conscientemente al proceso.

Hubo desarrollos análogos en otros campos. Comprar y vender empezó como un intercambio de regalos: un objeto que no sólo era útil, sino que llevaba incorporados unos recuerdos personales, era intercambiado por otro objeto de naturaleza igualmente compleja. La estética, la historia familiar y el valor práctico estaban estrechamente conectados. Entonces, objetos mediadores, las «monedas», fueron incorporados al proceso. Al principio, estos objetos eran intrínsecamente valiosos (barras de hierro o monedas de plata); más tarde recibieron su valor del modo en que circulaban. De nuevo encontramos que una propiedad de las cosas —su «valor»— se separa de los elementos personales y se vuelve más abstracta.

La democratización encaja bien en este modelo. En sus comienzos, las ciudades estaban gobernadas por familias poderosas. La política era un asunto familiar y estaba guiada por la lealtad, la amistad y las obligaciones personales. Lentamente, esta situación dio paso a definiciones generales de derechos y deberes. El cambio no fue intencionado, sino el inintencionado efecto lateral de planes concretos (Solón, Cleístenes) diseñados para resolver problemas políticos particulares. Las soluciones se fueron acumulando y dieron como resultado la democracia. Incluso el lenguaje fue perdiendo contenido de una forma gradual: «Las palabras se vuelven pobres en contenido, se convierten en fórmulas vacías y unidimensionales»[1]. Los nuevos críticos sociales, los filósofos, no se opusieron a estas tendencias. Las ensalzaron, actuaron como si ellos hubiesen iniciado el asunto y elevaron el resultado, la pobreza conceptual, al rango de principio. Ellos fueron simples parásitos de los cambios que habían ocurrido sin ninguna interferencia creativa por su parte[2].

Un segundo ejemplo aclara más si cabe la situación. Simon Stevin, un científico holandés de finales del siglo XVI y principios del XVII, quiso demostrar que una cadena puesta alrededor de una cuña estará en equilibrio si, y sólo si, los pesos de las partes situadas a los lados de la cuña están relacionados entre sí como lo están las longitudes de estos lados. Suponiendo que la cadena está cerrada y que su peso está igualmente distribuido por todas sus partes, Stevin argumentó del siguiente modo: si la cadena se mueve, entonces debe moverse para siempre, ya que toda posición es equivalente a cualquier otra; si, por el contrario, está en reposo, entonces permanecerá en reposo, es decir, estará en equilibrio. Podemos excluir la primera posibilidad porque no existen movimientos perpetuos. En el segundo caso, podemos eliminar la parte inferior de la cadena, debido a su simetría, y el resultado se hace obvio.

¿Cómo sabía Stevin que la cadena permanecería en reposo y que el movimiento perpetuo era imposible? ¿Era creativo? ¿Sugirió creativamente una hipótesis audaz? Ernst Mach, que analizó el caso, niega esto. Stevin, dice Mach, se había adaptado a su entorno y se movía en su imaginación como el entorno lo hacía en

---

[1] Kurt von Fritz, *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Platon und Aristoteles*, reimpreso en Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1966, parte II.

[2] Los filósofos se opusieron a la democracia no por ser general y abstracta, sino porque no era lo suficientemente general. Después de todo, aún se permitía a la gente desviar el proceso democrático en función de sus propias exigencias idiosincrásicas.

la realidad. Ver una cadena que, de repente, se empieza a mover habría sido extremadamente sorprendente. ¿Por qué? Porque una plétora de información se había transformado en un instinto que, a partir de entonces, guió al pensador. Es la naturaleza de este instinto o, en otras palabras, *es la naturaleza tal como se manifiesta en una persona particular la que muestra el camino, no una «creatividad» misteriosa*. Mach aplicó la lección a nuestro conocimiento de los números. «Ocurre a menudo», escribió en *Erkenntnis und Irrtum* (Leipzig, Barth, 1917, pág. 327),

> que los números son llamados «creaciones libres de la mente humana». La admiración por la mente humana que expresan estas palabras es bastante lógica cuando miramos el imponente edificio de la aritmética. No obstante, nuestra comprensión de estas creaciones llega mucho más lejos si intentamos rastrear *sus comienzos instintivos* y consideramos las circunstancias que produjeron la necesidad de tales creaciones. Quizá entonces nos daremos cuenta de que las primeras estructuras pertenecientes a este dominio fueron estructuras biológicas inconscientes, extraídas de nosotros por circunstancias materiales, cuyo valor pudo ser reconocido sólo después de su aparición.

4. La dispersa unidad de los esfuerzos humanos

Los dos ejemplos dejan claro que, tanto en el campo de la metafísica como en el de las ciencias, las invenciones no son actos aislados de pensadores solitarios, sino que están unidas a la naturaleza de muchas maneras. La novedad existe, pero es una característica común a los procesos naturales. Y los estudios psicológicos sobre la resolución de problemas muestran que, con bastante frecuencia, los elementos decisivos de una dificultad «se disponen» de un modo que es independiente de los deseos y esfuerzos personales.

Una segunda consecuencia del enfoque de Goethe es *que las actividades humanas, aunque estrechamente relacionadas entre sí (obedecen a leyes naturales básicas), están dispersas y son diversas: la diversidad de las idiosincrasias humanas modifica las leyes de muchas maneras.* Una ojeada a las ciencias y las artes confirma esta segunda consecuencia.

Durante mucho tiempo, la música fue considerada un camino hacia el conocimiento. Para San Agustín, los acordes perfectos representaban la verdad de un modo inaccesible a la razón humana. Grosseteste pensaba que la música, no la física, revelaba la estructura más íntima de las cosas. Después, cuando las ciencias

se hubieron separado de las artes y las artes, a su vez, de la artesanía, algunos escritores vieron la música como un paradigma de excelencia artística. «Todo arte aspira a la condición de música», escribió Walter Pater[3]. Kant, por otra parte, interpretó la música, que, para él, era «más placer que cultura», como la manifestación artística más degradada y la separó de cualquier pretensión epistemológica[4].

La pintura, para Platón, era engañosa e irreal. La pintura, la escultura, e incluso la arquitectura, fueron excluidas de los primeros programas de estudios universitarios. Los pintores formaban parte del gremio de los pintores de carteles, pintores de paredes y boticarios (quienes preparaban los colores). Tras el descubrimiento de la perspectiva y la enérgica defensa de la misma llevada a cabo por Leon Battista Alberti, los pintores se dividieron entre aquellos «que sabían» y otros que preferían seguir la tradición. Con la ayuda de arquitectos y escultores, los «teóricos» no tardaron en fundar academias[5]. Al hacer esto, los pintores rechazaron aquello que les había dado sustancia, los críticos de arte empezaron a enfatizar la singularidad de las obras de arte individuales y algunos artistas fingieron vivir solamente para la creatividad y/o por accidente. Eso no sólo cambió la evaluación filosófica de las artes, sino también su contenido: apenas hay puntos de contacto entre Rafael y Jackson Pollock[6]. Las distinciones generales entre las artes y las ciencias existían desde la antigüedad, pero diferían las razones y la distribución de materias entre las dos categorías[7]. Así, algunos escritores del siglo XVII afirmaron que, mientras la ciencia antigua había sido superada por la cien-

---

[3] W. Pater, «The School of Giorgione», en *The Renaissance*, Londres, Macmillan and Co., 1894.

[4] *Kritik der Urteilskraft*, sec. 53.

[5] La tendencia teórica está representada, entre otros, por el ensayo de Leon Battista Alberti titulado *On Painting*, traducido al inglés por J. R. Spencer, New Haven, Yale University Press, 1966; véase también Joan Gadol, *Leon Battista Alberti*, Chicago, University of Chicago Press, 1973. La biblia de la tradición fue el libro de Cennino Cennini *The Craftsman's Handbook*, traducido por D. V. Thompson Jr., Nueva York y Londres, Dover Publications, 1959. Para saber más acerca del surgimiento y el destino de las academias, véase N. Pevsner, *Academies of Art, Past and Present*, Cambridge, Cambridge University Press, 1940.

[6] Curiosamente, puede haber una diferencia considerable entre un estilo y su evaluación filosófica, y la última puede desconocer el estilo que está valorando. Véase Carl Dahlhaus, *Klassische und romantische Musikästhetik*, Laaber, Laaber Verlag, 1988, especialmente el cap. 2.

[7] Según Platón (*República*, libros 7 y 10), la música tiene una dimensión práctica y otra teórica (y, en este sentido, se parece a la aritmética), mientras que la pintura carece de ambas (y es, por tanto, inútil y carente de valor epistémico). Platón también señala que la astronomía aún no posee la dimensión teórica y, por ello, es inferior a la música.

cia de Galileo y Descartes, las artes antiguas, especialmente la poesía, todavía reinaban incólumes, lo que significa que difieren en naturaleza de los productos científicos.

Lo que es verdad de las artes también lo es de las ciencias. La filosofía de la ciencia del siglo XX identificó, durante mucho tiempo, la ciencia con la física, y ésta con la relatividad y con la física de partículas elementales; después de todo, el espacio, el tiempo y la materia son los ingredientes básicos de todo lo existente. Una *concepción del conocimiento* uniforme separó LA CIENCIA de otras empresas y le dio sustancia. La *práctica científica* nos revela una historia diferente.

En esta historia, tenemos científicos tales como S. Luria, que ató la investigación a los eventos, permitiendo con ello «inferencias fuertes» y favoreciendo «predicciones que serán sólidamente apoyadas o tajantemente rechazadas mediante un paso experimental diseñado con precisión»[8]. Según Luria, algunos experimentos decisivos en investigación de fagos tenían precisamente este carácter. Los científicos que están en la misma línea que Luria muestran una considerable «falta de entusiasmo por los "grandes problemas" del Universo, por los comienzos de nuestro planeta o por la concentración de dióxido de carbono en las capas altas de la atmósfera», materias, todas ellas, «plagadas de inferencias débiles»[9]. En cierto modo, ellos son continuadores del enfoque aristotélico, que, en lugar de seguir ideas verosímiles hasta el final[10], exige permanecer en estrecho contacto con la experiencia y los objetos.

No obstante, éste fue precisamente el procedimiento elegido por Einstein, por los estudiantes de la estabilidad del sistema planetario entre Newton y Poincaré, por los primeros defensores de la teoría cinética y por casi todos los cosmólogos. El primer artículo cosmológico de Einstein fue un puro ejercicio teórico que no contenía ni una sola constante astronómica. La propia cosmología no gozó, durante mucho tiempo, del respeto de los físicos. Hubble, el empirista, fue elogiado; el resto lo pasó bastante mal:

> Las revistas aceptaban artículos de los observadores, dedicándoles solamente la más somera de las menciones, mientras que a nuestros propios artículos siempre se les dedicó un pasa-

---

[8] S. E. Luria, *A Slot Machine, a Broken Test Tube*, Nueva York, Harper and Row, 1985, pág. 115.

[9] Ibíd., pág. 119.

[10] Luria explica que Fermi sintió poca simpatía por teorías especulativas como la teoría general de la relatividad. (Se puede decir lo mismo de Michelson, Rutherford, e incluso de Planck.)

je considerable, hasta el punto que uno terminaba agotado tras explicar puntos de matemáticas, física, hechos y lógica a las obtusas mentes que constituían la misteriosa y anónima clase de los evaluadores, haciendo su trabajo, como lechuzas, en la oscuridad de la noche. (F. Hoyle, «Steady State Cosmology en *Cosmology and Astrophysics,* ed. Y. Terzian y R. M. Bilson, Ithaca y Nueva York, Cornell University Press, 1982, pág. 21).

«¿No es realmente extraño», escribió Einstein en una de sus cartas a Max Born, «que los seres humanos suelan mostrarse sordos ante los argumentos más sólidos mientras que siempre están inclinados a sobreestimar la exactitud de las mediciones?»[11] Pero esta «sobreestimación de la exactitud de las mediciones» es la regla en espectroscopia, mecánica celeste, genética, e incluso en materias como la demografía, la epidemiología, algunas partes de la antropología, etc. Y todavía existen otras opiniones sobre la relación entre teoría, experiencia y hecho: *la ciencia no contiene una epistemología, contiene muchas.*

Y lo que es más, ninguna de estas epistemologías está atada a materias específicas. «Los aristotélicos» pueden abundar entre los observadores de aves y los entusiastas de los fagos, no obstante, también aparecen entre los cosmólogos (ejemplos: Heber Curtis en el «Gran Debate» con Shapley; Ambartsumian; Halton Arp y sus colaboradores), entre quienes se ocupan de la hidrodinámica (un ejemplo es Ludwig Prandtl), de la teoría cuántica (los entusiastas de la sección de correlación), la termodinámica, la mecánica (ingeniería mecánica), y otras muchas que uno quiera añadir.

Ahora bien, lo interesante es que muchos de estos diferentes enfoques tuvieron éxito en el sentido de que produjeron hechos, leyes y teorías aceptables[12]. Pero esto significa que, por estar construidas de diferentes maneras, no podemos combinar fácilmente muchas de las afirmaciones del conocimiento científico y

---

[11] *The Born-Einstein Letters,* Londres, Macmillan, 1971, pág. 192.

[12] Incluso enfoques muy poco convincentes han conducido al éxito. El cálculo de la viscosidad de los gases constituye un ejemplo. Para Maxwell, éste era un ejercicio de mecánica teórica, una extensión de su trabajo sobre los anillos de Saturno. Ni él ni sus contemporáneos dieron crédito al resultado: a pesar de existir evidencia en contra, la viscosidad permanece constante a través de una gran variación de la densidad. Sin embargo, mediciones más precisas confirmaron la predicción y así, indirectamente, el enfoque cinético. Véase *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell,* ed. W. O. Niven, 1890; reimpreso en Nueva York por Dover Publications, 1965, págs. 377 y sigs. Para conocer conflictos más recientes entre el sentido común físico y la teoría matemática conducentes al triunfo de la teoría, véase G. Birkhoff, *Hydrodynamics,* Nueva York, Dover Publications, 1955, secciones 20 y 21.

que *la idea de un «cuerpo de conocimiento científico» coherente es una quimera*[13].

Concluyo que términos como CIENCIA y ARTE son recipientes temporales en los que guardamos una gran variedad de productos, algunos excelentes, otros pésimos, y cada uno de ellos caracterizado por una única etiqueta. Pero los recipientes y las etiquetas no afectan a la realidad; pueden ser omitidos sin cambiar aquello que supuestamente organizan. Lo que queda son eventos, historias, sucesos y resultados que podemos clasificar de muchas maneras porque no están divididos por una dicotomía duradera y «objetiva». Esto confirma la segunda consecuencia del enfoque de Goethe.

Podemos ir más lejos y afirmar que *tanto los científicos como los artistas (artesanos) aprenden creando artefactos*. Ilustraré esta afirmación por medio de un ejemplo procedente de la arquitectura.

5. Artefactos del gótico temprano

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, arquitecto, arqueólogo y escritor del siglo XIX, supuso que los maestros medievales lucharon por conseguir estructuras sólidas y que tenían modos de controlar las consecuencias de sus acciones. Resumiendo su investigación, él sugirió que los arquitectos deben adquirir experiencia práctica, aprender las «inexorables» y objetivas leyes de la estática y prestar poca atención a las formas artísticas[14].

Éste sería un consejo sensato si (a) la experiencia práctica necesaria para la realización de formas artísticas pudiera ser obtenida independientemente del estudio de estas formas; si (b) las «inexorables leyes de la estática» pudiesen ser halladas de la misma manera, es decir, independientemente de cualquier empresa artística; y si (c) la experiencia práctica, combinada con las leyes, fuese suficiente para definir la forma de cualquier edificio.

Ninguna de estas suposiciones es correcta. La última es refutada por la gran variedad de estilos que existió en los diferentes

---

[13] Esta cuestión está más desarrollada en el segundo ensayo de la Segunda Parte de este volumen *(Conquest of Abundance)*. Pensar que las pretensiones del conocimiento «periférico» pueden ser reducidas a «otras más fundamentales» y, en última instancia, a la física de partículas elementales, idea que subyace tras la noción de un cuerpo de conocimiento científico coherente, es un desiderátum metafísico, no un hecho de la práctica científica. Para detalles véase, por ejemplo, Nancy Cartwright, *How the Laws of Physics Lie*, Oxford, Clarendon Press, 1984.

[14] Véase Robert Mark, *Experiments in Gothic Structure*, Cambridge, MIT Press, 1982, pág. II.

períodos y las diferentes regiones del continente europeo. Añadir las limitaciones económicas para explicar, por ejemplo, la transición desde las paredes sólidas con ventanas pequeñas hasta la materialidad evanescente de las catedrales góticas pasa por alto que había otras formas de ahorrar tiempo, materiales y trabajo tales como construir iglesias más pequeñas, establecer lugares de reunión al aire libre o prescindir de las iglesias. No se eligió ninguna de estas alternativas, lo que muestra que las necesidades no económicas tuvieron un papel. Y, de hecho, la mayor parte de los historiadores del arte actuales señalan que las innovaciones góticas surgieron de una visión especial de la Naturaleza Divina y de los posibles enfoques que ésta permitía[15].

Según Pseudo-Dionisio Areopagita, por lo demás un neoplatónico desconocido que escribió alrededor del 500 d.C., la realidad última (Dios, el Ser) es inefable. Cuando tratamos de conocerla directamente sólo encontramos oscuridad, silencio, nada. Pero el Ser no permanece independiente. Se expande y, mientras se expande, crea jerarquías, en primer lugar, de luz, después, de formas inferiores hasta llegar a la tosca materia. La materia está muy alejada de la causa primera, sin embargo, contiene rastros de ella. El abad Suger de Saint Denis, uno de los defensores más enérgicos del nuevo estilo, creía que los rastros podían ser aumentados con la ayuda de piedras preciosas, oro y objetos brillantes, y, tal como esperaba, mediante una disposición especial de la luz y la materia. Esta esperanza fue una de las fuerzas que impulsaron el desarrollo del estilo gótico.

Para hacer realidad su deseo, Suger tuvo que vencer la resistencia de la materia. Ésta era (y sigue siendo) conocida sólo en parte. La experiencia descansa en el trabajo anterior y es modificada por el surgimiento de nuevos problemas. Las teorías son especulativas o empíricas. En el primer caso, pueden ser modificadas por el procedimiento de pensar más allá. En el segundo, están tan restringidas como la experiencia que las apoya. Las teorías disponibles en la época de Suger eran fragmentarias, muy inferiores a la experiencia de los arquitectos y los albañiles, y sin relación alguna con las intenciones de Suger[16]. Se necesitaban nuevas experiencias para salir adelante.

Todavía hoy, si queremos juzgar los resultados de los esfuerzos de Suger y la eficacia del estilo gótico en un sentido global, necesitamos nuevas experiencias. Una de las razones es que las teo-

---

[15] Podemos encontrar una visión general y algunas referencias en el libro de Otto van Simson *The Gothic Cathedral*, Nueva York, Bollingen Foundation, 1962.

[16] Para textos y bibliografía, véase E. Grant (ed.), *A Source Book in Mediaeval Science*, Cambridge, Harvard University Press, 1974.

rías de la elasticidad (por ejemplo), que surgieron en los siglos XVIII y XIX, se mantuvieron intencionadamente alejadas de los asuntos prácticos[17]. Otra razón es que los intentos de evaluación teórica modernos han llegado «al menos medio siglo tarde. La física moderna se ha desviado del estudio de la mecánica estructural analítica, dejando su desarrollo en manos de los ingenieros dedicados a la investigación»[18]. Así, la resistencia de la materia a la transformación (metafísica, teológica, tecnológica y artística) está siendo determinada por un procedimiento que toma cada caso de forma separada y lo juzga según sus propios méritos. Podemos decir que la materia responde positivamente a ciertos enfoques y frustra otros; pero no podemos decir que, tomados conjuntamente, los enfoques revelan la naturaleza estable e «inexorable» de los elementos utilizados. Eso, dicen los científicos modernos, es llevado a cabo por la teoría. La naturaleza, afirman ellos, no es un pastiche de resultados prácticos, sino aquello que es descrito por principios teóricos generales. ¿Es una naturaleza así definida inmune a la interferencia humana? La segunda tesis de la sección primera niega que lo sea.

6. La naturaleza como un artefacto

Según esta tesis[19], *la naturaleza, tal como es descrita por nuestros científicos, es un artefacto que constantemente está siendo agrandado y reconstruido por ellos.* En otras palabras: todo nuestro universo, desde el mítico *Big Bang,* pasando por la aparición del hidrógeno y el helio, las galaxias, las estrellas fijas, los sistemas planetarios, los virus, las bacterias, las pulgas, los perros, hasta la Gloriosa Llegada del Hombre Occidental, ha sido construido por generaciones de *científicos-artesanos* a partir de un material, que cede a la vez que opone resistencia, cuyas propiedades son desconocidas.

La tesis parece obviamente falsa. El universo es mucho más grande que los humanos y existía muchísimo antes de su aparición, por lo tanto, no pudo haber sido construido por algunos de ellos.

Pero, muchas veces, los artesanos juzgan mal las implicaciones de su actividad. Los platónicos suponen que los números son

---

[17] Disponemos de una introducción histórica en A. E. H. Love, *Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity,* Cambridge, Cambridge University Press, 1927.

[18] Mark, *Experiments in Gothic Structure,* pág. 13.

[19] En esta sección, he hecho uso de formulaciones publicadas con anterioridad en *Common Knowledge* I, núm. 3 (invierno de 1992).

independientes de la especie humana, esto es, que existían antes de la aparición del primer humano y perdurarán después de que el último ser humano haya abandonado la tierra. No obstante, en la actualidad hay mucha gente que cree que los números surgieron de complejas actividades sociales y parecen eternos sólo porque han pasado a formar parte del *hardware* del lenguaje. Cuando miramos hacia arriba en un anochecer despejado, ¿no percibimos una esfera azul que parece cubrir todo lo que podemos ver? Y este hecho perceptual (que era mucho más evidente en el antiguo Oriente Próximo de lo que es en nuestras ciudades), ¿no fue tomado como prueba de la eternidad de los cielos? Y, aún así, se nos dice que no hay ninguna esfera en absoluto, solamente un enorme vacío salpicado, aquí y allá, de pequeñas cantidades de materia y radiación. Las divinidades desempeñaron un importante papel en muchas culturas: sobrepasan a los humanos en poder, existían antes que ellos, pueden haberlos creado y, a menudo, son percibidas por ellos. Pero hoy, un gran porcentaje de la Minoría Culta ve a los Dioses como proyecciones, es decir, una vez más, como artefactos (inconscientes). De este modo, es bastante probable que los artefactos tengan características que, cuando son tomadas como reales, parecen mucho más poderosas que sus creadores.

¿Cómo surgió este error? ¿Cómo se inflaron los asuntos mundanos hasta el punto de sobrepasar a sus creadores en talla, poder y duración?

El platonismo empezó como una filosofía, o, si lo prefieren, como una visión o un mito. Aquellos que creían en él no fueron fácilmente desanimados por las objeciones. Uno podría decir que fueron bastante dogmáticos. Sin embargo, lo fueron de un modo interesante. No se limitaron a sentarse sobre su mito y, a pesar de las críticas que recibieron, tampoco lo abandonaron; *ellos lo pusieron a trabajar*. Como los artesanos, hicieron que su visión produjese resultados tangibles. Buena parte de las matemáticas modernas, incluidas las insólitas especulaciones de Cantor, fue creada gracias a sus esfuerzos. Después de eso, la tarea de los oponentes se hizo mucho más difícil. Ya no se enfrentaban a una *historia* breve y, quizá, ligeramente ridícula («Puedo ver caballos, querido Platón, pero no EL CABALLO», dijo Antístenes), sino a un conjunto complejo de *objetos* que son útiles y cuestionan las ideas establecidas. El debate moderno entre los platónicos y quienes consideran que las matemáticas son una invención humana es, tanto sobre estos objetos (integrales, líneas, puntos, números irracionales, clases, transfinitos, etc.), como sobre metafísica: para los platónicos, estos objetos fueron hallados, mientras que los constructivistas sostienen que todos ellos fueron construidos

a pesar de las limitaciones obvias del pensamiento y las acciones de la especie humana.

La investigación empírica tiene exactamente los mismos rasgos. Como en las matemáticas, existía una variedad de opiniones, o visiones, sobre la naturaleza del conocimiento y la estructura del mundo. Dios desempeñó a menudo un importante papel. Para Santo Tomás (y Descartes), Él era una especie de racionalista. Dios garantizaba la eterna e inexorable verdad de los principios universales y científicos *(Summa Theologica,* pregunta 8, art. 4). Duns Escoto y Guillermo de Ockham enfatizaron la voluntad de Dios. La voluntad divina, dijeron, es inescrutable. Todo lo que podemos hacer es registrar los resultados de la acción divina, ordenarlos de un modo conveniente y esperar lo mejor: un empirismo extremo fue justificado por medio de argumentos teológicos[20]. Newton rechazó el Dios de Descartes y Espinoza. Para él, Dios no era un principio abstracto, sino una persona que muestra preocupación y exige respeto. Newton también supuso, y tenía razones empíricas para hacerlo, que Dios, de vez en cuando, revisaba los planetas y ponía en hora sus movimientos; era una fuerza ordenadora muy necesaria en el universo[21]. Kepler pensaba que el alma telúrica, en respuesta a condiciones especiales, provocaba terremotos, inundaciones y aberraciones atmosféricas. Tycho Brahe, su gran predecesor, aún creía en los milagros. Estos supuestos parecen extraños ahora que la ciencia ha eliminado bastantes hechos y ha declarado subjetivos y, por lo tanto, irrelevantes muchos otros. No obstante, los supuestos estaban perfectamente adaptados al conocimiento empírico de la época.

Los cometas aparecían, crecían hasta alcanzar un tamaño monstruoso, y se desvanecían; había meteoritos, halos, triples soles, estrellas nuevas y otros eventos siniestros. Las formas geológicas extrañas, los terremotos, las erupciones volcánicas, demostraron que la naturaleza podía no encajar en esquemas simples, mientras que las malformaciones en las plantas, los animales y los humanos hacían difícil incluso pensar en leyes biológicas generales. Los naturalistas alabaron la increíble variedad de la vida como un signo de la riqueza de los poderes creativos de Dios, al tiempo que algunos psicólogos antiguos (todavía no incluidos en tal categoría) hallaron y describieron un verdadero catálogo de

---

[20] G. de Ockham, *Opera philosophica et theologica,* vol. I, *Scriptum in librum primum sententiarum ordinatio: Prologus et distinctio prima,* ed. G. Gál y S. F. Brown, Saint Bonaventure, N. Y., Franciscan Institute, Saint Bonaventure University, 1967, pág. 241.

[21] Frank Manuel, *The Religion of Isaac Newton,* Oxford, Clarendon Press, 1974. Véase también la cuestión 31 de la *Óptica* de Newton.

aberraciones de conducta (las secciones descriptivas del *Malleus Maleficarum* constituyen un destacado ejemplo). Parece ser que los antiguos chinos se tomaron esta situación en serio. Registraron hechos, pusieron énfasis en las apariencias poco corrientes, se concentraron en la descripción y evitaron las generalizaciones excesivas. Ellos fueron auténticos empiristas. También lo fue Aristóteles, porque, con el fin de servir al conocimiento, dividió el mundo en partes, cada una con sus propios principios, admitió desviaciones de la norma («natural es lo que se aplica universalmente *o en la mayoría de los casos», De partibus animalium* 663 b 27 y sigs., el énfasis es mío) y usó nociones generales. Y ya he mencionado cómo se ocuparon del asunto Tycho Brahe, Kepler y Newton. Sin embargo, algunos destacados teóricos occidentales, entre ellos Descartes, Galileo y Leibniz, no tomaron en consideración los fenómenos y postularon «leyes universales e inexorables». En cierto modo, ellos repitieron lo que los platónicos habían hecho con los números. Pero, mientras los platónicos sólo se enfrentaron a una oposición filosófica, estos escritores también tuvieron que lidiar con la experiencia. Su mito no sólo era inverosímil, sino empíricamente absurdo. ¿Renunciaron a él? No. Ellos se aferraron a su mito, introdujeron nuevos hechos y aplastaron a los adversarios con su peso.

Simplificando las cosas, podemos decir que cambiaron el conocimiento existente de dos maneras: pusieron el experimento por encima de la observación y extendieron considerablemente el uso de formalismos matemáticos. En ambos casos, *reemplazaron procesos naturales por artefactos*.

Tomemos una medición científica sencilla como es pesar con una balanza de precisión. Debemos tener presente que las balanzas antiguas ya se construían con cuidado. Estaban contenidas en recipientes para evitar las corrientes de aire, se mantenía la temperatura constante, se eliminaban los posibles efectos del magnetismo y la electricidad, había correcciones para la flotabilidad, las impurezas de la sustancia pesada y otros efectos «perturbadores». El resultado de las operaciones era una propiedad, la «masa» del producto, que es una medida de la fuerza necesaria para reducirlo, es decir, para evitar que se hunda en un campo gravitacional dado. Los experimentos modernos de partículas elementales han llevado este aspecto hasta el extremo. Aquí, tenemos ciudades enteras vigilando el reloj como submarinos o secciones confidenciales del Pentágono, sus intestinos protegidos de influencias indeseables, mientras sus partes activas producen eventos que no pueden ser vistos, ni siquiera en principio, pero son registrados e interpretados mediante instrumentos complejos y muy sofisticados.

A continuación, consideremos el lenguaje. Cuando Newton aplicó sus leyes de la gravitación al sistema planetario, utilizó la geometría euclídea. Esto ya supuso una desviación de la geometría práctica de los albañiles y los carpinteros. Aún así, cada suposición que hizo podía ser visualizada y controlada con la imaginación. Al tratar de eliminar las discrepancias, sus sucesores introdujeron métodos algebraicos. Las discrepancias permanecieron hasta que Laplace, más de cien años después de la publicación de los *Principia,* halló una solución. Entonces, se descubrió que las series de Laplace divergían después de haber convergido y que no había otra forma de obtener resultados cuantitativos. Poincaré, sin amilanarse, desarrolló métodos nuevos (topológicos) que han tenido un lugar hasta el momento. Durante alrededor de dos siglos, la ley de la gravitación de Newton no pudo explicar la estabilidad del sistema planetario. No obstante, nadie dividió el mundo en partes y declaró que la ley sólo era operativa en algunas de esas partes. La creencia en la validez universal del newtonismo fue mantenida hasta que nuevas clases de mediciones y nuevos desarrollos matemáticos permitieron a los científicos resolver este difícil problema.

Estos ejemplos muestran con claridad que la ciencia moderna usa artefactos, no la Naturaleza tal como es. ¿Podemos inferir que el producto final, esto es, la naturaleza descrita por nuestros científicos, es también un artefacto, que los artesanos no científicos podrían ofrecernos una naturaleza diferente y que, por lo tanto, *tenemos una elección* y no estamos encarcelados, como creyeron los gnósticos, en un mundo que no hemos hecho?

Parece que no podemos. De acuerdo, dicen quienes responden negativamente, los experimentos interfieren en la naturaleza y sus resultados son registrados y procesados de formas muy poco «naturales», pero la interferencia tiene sus límites. La naturaleza no es algo amorfo que puede ser modelado de cualquier forma, sino algo que opone resistencia y, a través de esta resistencia, revela sus leyes y propiedades. Además, los experimentos no interfieren sin más, interfieren de un modo especial. Eliminan perturbaciones, crean efectos fuertes y nos permiten observar, sin distorsiones y ampliado, el mecanismo que subyace en la naturaleza. Una vez concluida nuestra investigación, podemos olvidarnos de los experimentos y hablar de la naturaleza tal como es, al margen de todas las perturbaciones. Y no sólo eso, volviendo a aplicar nuestros instrumentos y usando el conocimiento que hemos obtenido, podemos producir efectos nuevos y remodelar nuestro entorno. La tecnología y la medicina modernas ponen de manifiesto hasta qué punto hemos dominado las leyes que gobiernan el universo.

Este popular argumento, que parece ser un compañero inseparable de la investigación científica, se asienta en un supuesto, a saber, que los científicos proceden de una manera uniforme y que sus resultados forman una imagen coherente; quienquiera que se dedique a la investigación, o lleve a cabo experimentos, se encuentra con el mismo tipo de hechos y la misma colección de leyes. En la sección 4 ofrecí razones para rechazar este supuesto: la ciencia no es una cosa, sino muchas, y su pluralidad no es coherente, está llena de conflicto. Incluso las materias particulares están divididas en escuelas. Y añadí que la mayor parte de los enfoques en conflicto, con sus diferentes métodos, mitos, modelos, expectativas, dogmas.., *obtienen resultados.* Ellos encuentran hechos que se ajustan a sus categorías (y, por lo tanto, son inconmensurables con los hechos que surgen de enfoques distintos) y leyes que traen orden a los conjuntos de hechos de esta clase. Pero esto significa que, *al ser enfocada de maneras distintas, la Naturaleza da diferentes respuestas* y que proyectar una respuesta sobre ella, ·como si describiese su verdadera forma, no es hacer ciencia, sino concebir vanas ilusiones.

Permítasenos discutir el asunto en términos más generales. El éxito de un programa de investigación particular, pongamos por caso, la biología molecular, o de un proyecto particular como es el Proyecto Genoma Humano puede ser explicado, al menos, de dos maneras. Primera: los procedimientos (experimentos, ideas, modelos, etc.) que forman parte del programa y que interfieren considerablemente en la Naturaleza *revelan cómo es la Naturaleza* independientemente de la interferencia. Segunda: estos procedimientos *revelan cómo responde la Naturaleza a la interferencia.* Adoptando la segunda interpretación, decimos que el mundo que describen los científicos es el resultado de un complejo intercambio entre la Naturaleza en sí y para sí —y a esta dama nunca la conoceremos— e inquisitivos equipos de investigación que incluyen, posiblemente, toda la subcultura que los apoya. ¿Qué interpretación adoptaremos? Y, ¿por qué la preferiríamos?

Ya he mencionado una razón a favor del segundo punto de vista: la pluralidad inherente a la ciencia. Los científicos que adoptan diferentes mitos, y usan procedimientos adecuados a cada uno de ellos, obtienen resultados aceptables. Ellos tienen éxito, lo que significa que su cortejo de la Naturaleza no quedó sin respuesta.

Una segunda razón es la que proporcionan los descubrimientos más recientes en antropología, historia de la astronomía, medicina, matemáticas, tecnología y, especialmente, los hallazgos de los teólogos, los ecologistas y las personas dedicadas a la medicina que se comprometen con la ayuda al desarrollo. Estos descu-

brimientos y hallazgos muestran que las culturas no científicas proporcionaron a sus miembros una vida aceptable, y que la imposición de las ideas y las prácticas occidentales casi siempre alteró el delicado equilibrio con la naturaleza que habían alcanzado. Estas culturas no son (fueron) perfectas —ninguna forma de vida lo es— pero, muy a menudo, fueron mejores que lo que las sucedió. Finalmente, contamos con la teoría cuántica. Es una de las teorías mejor confirmadas que poseemos e implica, según una interpretación ampliamente aceptada, que las propiedades del mundo, que una vez fueron consideradas objetivas, dependen del modo en que éste es abordado. Tomando todo esto en consideración, concluyo que la segunda tesis tiene mucho sentido: *la naturaleza, como es descrita por nuestros científicos, es un artefacto construido en colaboración con un Ser suficientemente complejo como para burlarse y, quizá, castigar a los materialistas respondiéndoles de una forma groseramente materialista.*

Llegados a este punto, es importante no caer en la trampa del relativismo. De acuerdo con la segunda interpretación, mencionada un poco mas arriba, la naturaleza, tal como es descrita por los científicos, no es la Naturaleza en sí y para sí, sino el resultado de una interacción o intercambio entre dos compañeros bastante desiguales: por una parte, diminutos hombres y mujeres, por la otra, el Majestuoso Ser. No todos los intercambios producen resultados beneficiosos. Como las mutaciones inadaptadas, los actores de algunos intercambios (los miembros de algunas culturas) persisten durante algún tiempo y, después, desaparecen (las culturas tienen mucho en común con las mutaciones que ocupan diferentes nichos ecológicos). La cuestión es que no hay solamente una cultura que tenga éxito, hay muchas, y que su éxito se decide a partir de datos empíricos, no de definiciones filosóficas. En el campo del desarrollo, una cantidad enorme de hallazgos concretos acompaña la lenta y dolorosa transición desde la intrusión a la colaboración. El relativismo, por otra parte, cree que puede abordar las culturas sobre la base de un decreto filosófico: definamos un contexto adecuado (forma de vida) con criterios propios y cualquier cosa que ocurra en este contexto servirá para confirmarlo. En oposición a esto, las culturas reales cambian cuando tratan de solucionar grandes problemas y no todas ellas sobreviven a los intentos de estabilización. Los «principios» de las culturas reales son, por tanto, ambiguos y tiene mucho sentido decir que *toda cultura puede, en principio, ser cualquier cultura.* Aplicado a la ciencia, esto significa que la obra de arte de la ciencia se parece, en muchos aspectos, a las fantásticas producciones de Kurt Schwitters, en las que hay detalles reconocibles, rasgos que parecen carentes de sentido y una invitación general a

añadir cosas y, de este modo, a cambiar la apariencia del conjunto. Del mismo modo, la naturaleza científica es comprensible y disparatada: puede ser ampliada, modificada, completada con ideas nuevas, hábitos, fragmentos de cultura, sacando así a la luz otros aspectos, quizá más moderados, de la Naturaleza y, al mismo tiempo, de nosotros mismos. Aquí, los artistas innovadores pueden tener un papel importante. A los racionalistas (y el término incluye a muchos científicos y filósofos) les gusta concretar las cosas. Se sienten confundidos por el cambio y no son capaces de tolerar la ambigüedad. Pero los poetas, los pintores y los músicos aprecian las palabras ambiguas, los diseños sorprendentes y los movimientos absurdos, todos ellos instrumentos necesarios para disolver la aparentemente rígida y objetiva naturaleza de los científicos, para reemplazarla por *apariencias* o *artefactos* útiles y cambiantes y, de este modo, generar en nosotros un sentimiento hacia los enormes, y en gran medida incomprensibles, poderes que nos rodean.

7. Lecciones a aprender

Y con esto vuelvo al tema del comienzo, esto es, a la relación entre las obras de arte y el mundo. Tal como lo he presentado, este tema desemboca en uno de los problemas más acuciantes de la actualidad: los efectos laterales de un enfoque despiadadamente «objetivista». No cabe duda de que el objetivismo no es el único problema. También está el surgimiento de los nacionalismos, la codicia, la estupidez y la actitud de indiferencia que presentan muchos de los llamados líderes mundiales en política, religión, filosofía, ciencia..., todo ello acompañado por una general falta de reflexión que parece satisfecha, e incluso encantada, con la repetición de vagas generalidades. Abogando por dos tesis que parecen estar en conflicto, traté de terminar con esta irreflexión y de mostrar cuán fácil es encontrar evidencia, ora a favor de una, ora de la otra: *el mundo es mucho más escurridizo de lo que suponen nuestros racionalistas* (éste es el contenido de la tercera tesis). Pero también hay un resultado positivo, a saber, una mejor comprensión de la abundancia que nos rodea y que, a menudo, es ocultada por la imposición de ideologías simples. Muchos aspectos de esta abundancia han sido estudiados por científicos, trabajadores en desarrollo, teólogos de la liberación, etc. Algunos pintores, poetas y músicos les han dado forma; y hasta los habitantes más oprimidos del planeta han hecho su contribución, siempre y cuando uno les preguntase, no en términos generales, sino haciendo referencia a cosas concretas y cercanas, y respetase sus

respuestas. Es verdad que permitir que la abundancia tomase el poder sería el fin de la vida y la existencia tal como nosotros la conocemos —la abundancia y el caos son diferentes aspectos de uno y el mismo mundo. Necesitamos simplificaciones (necesitamos, por ejemplo, cuerpos con movimientos restringidos y cerebros con modos de percepción igualmente restringidos). Pero no hay sólo un tipo de simplificación, hay muchos, y pueden ser cambiados con el fin de eliminar el elitismo que, hasta este momento, ha dominado la civilización occidental.

Capítulo VIII

¿Qué realidad?*

Intentaré abordar lo que algunas personas denominan la cuestión de la realidad en una serie de pasos, intercalando ejemplos sobre la marcha. El primer paso se refiere a las formas en que puede ser usada la palabra «realidad».

1. Jasón y Medea

Habiendo llegado a Corinto, y tras haberse casado con la hija del rey Creonte, Jasón se enfrenta a Medea. Ella se había enamorado de él, le había ayudado a conseguir el Vellocino de Oro y había matado a su propio hermano para garantizar la huida de Jasón. Sintiéndose abandonada y sola en un país extraño, en el que ella es despreciada por ser bárbara y temida como si fuese una bruja, esta orgullosa princesa había amenazado al rey y, por ello, había sido desterrada. Jasón le reprocha su comportamiento poco razonable. Él le dice que es su amigo y le promete que, como persona responsable que es, cuidará de ella y de sus hijos. En un largo discurso (520-575), expone sus ideas y justifica sus acciones. No fue ella quien le ayudó, sino Afrodita, que veló por él en sus aventuras y protegió su vida. Sin elegir libremente, sino conducida por el poder del amor, Medea había usado su gran inteligencia y estaba siendo suficientemente recompensada por ello. En lugar de vivir entre los bárbaros, ahora puede vivir en Grecia, donde la ley, no la fuerza bruta, guía la acción humana. Sus habilidades son bien conocidas, pero nadie las habría mencionado si ella hubiese permanecido en los confines de la tierra. Además, su matrimonio con la princesa fue un movimiento inteligente porque no sólo le proporcionó segu-

* Este artículo, que forma parte de los trabajos seleccionados por Bert Tepstra para configurar *Conquest of Abundance*, fue publicado por primera vez, en italiano, con el título «Quale realtà?» en Antonello La Vergata y Alessandro Pagnini (eds.), *Storia della filosofia, storia della scienza: Saggi in onore di Paolo Rossi*, Florencia, La Nuova Italia, 1995, págs. 79-91. *[N. de la T.]*

ridad a él, sino también a ella y a sus hijos, permitiéndoles «la cosa más importante de todas»: vivir con honor y sin necesidad.

De haber producido el drama, yo hubiese presentado a Jasón como un caballero considerado y paciente, aunque algo presuntuoso; un antiguo héroe homérico sin inconveniente para buscar el peligro y utilizar a otros. Ahora está retirado y es un fugitivo a causa de las maquinaciones de su tío y por el modo en que Medea se ocupó de ellas, pero todavía es suficientemente hábil como para obtener la protección de un rey y el amor de su hija. Jasón escucha a Medea, intenta comprenderla, no la abandona, sino que toma en consideración las que él cree que son sus necesidades y, amablemente, pero cada vez más exasperado, explica el asunto punto por punto. No obstante, y en esto radica para nosotros la grandeza de Eurípides, cuanto más amable y racional se muestra Jasón, más cruel y cobarde le parece a Medea. Y no se trata simplemente de una cuestión de opiniones, es su forma de vida la que hace que Medea perciba así a Jasón.

Puesto que Jasón y Medea tienen dos cosmovisiones diferentes y sutilmente articuladas, éstas chocan y producen como resultado el desastre. O, describiendo realidades en lugar de opiniones sobre ellas (ver Aristóteles, *De poetica*, Cap. 9), tenemos dos maneras de vivir, actuar, percibir y entender —el modo de vida heroico y el punto de vista de una mujer (objetivado por el coro)— que chocan entre sí. En la *Orestíada* de Esquilo ya habían sido descritos conflictos de este tipo. Aquí, el choque entre las leyes tradicionales y la nueva ley de Zeus y Apolo conduce a una paradoja: existen acciones que llevan a resultados imposibles, independientemente de que sean o no llevadas a cabo (se trata de una aplicación temprana y bastante interesante de la *reductio ad absurdum*). La paradoja es eliminada mediante el voto, divinamente supervisado, de una asamblea de ciudadanos atenienses, esto es, consultando opiniones. Pero, después, el poder de Atenea impone el Nuevo Orden haciéndolo pasar desde el dominio de las opiniones al de las obligaciones sociales objetivas o, en otras palabras, al dominio de la realidad. Es evidente que podemos restringir la realidad a procesos materiales. Esto haría que muchos eventos importantes se viesen privados de realidad.

2. Mesas y sillas

Sin embargo, es precisamente tal restricción la que, unas veces, exigen y, otras, insinúan los filósofos que consideran la física, la biología y otras ciencias «materialistas» como la base de todo lo existente.

De este modo, intentando clarificar la noción de realidad, Arthur Fine apela al sentido común:

> Por supuesto que, por lo que respecta a la existencia y rasgos de los objetos cotidianos, confío en el testimonio de mis sentidos como un todo. Y tengo una confianza similar en el sistema, propio de la investigación científica, que consiste en «comprobar los datos una, dos y tres veces» (*The Shaky Game*, Chicago, University of Chicago Press, 1986, págs. 126 y sigs.).

Dicho de otra forma: en ciencia, es real lo que está unido al experimento mediante pasos análogos a los que unen los objetos cotidianos a «la evidencia de los sentidos». Pero, ¿qué son los objetos cotidianos y de qué características estamos hablando?

Los campeones académicos del sentido común rara vez van más allá de las mesas y las sillas (esto incluye a Fine: 128 n. 18). E incluso aquí, se limitan a tomar en consideración las propiedades más tediosas: una mesa es *marrón*, tiene la parte superior *sólida* y podemos inferir que tiene una *parte de atrás*. Pero un diseñador de muebles, un historiador del arte, o una pareja que está pensando en amueblar su apartamento, muestra interés por aspectos muy diferentes: ¿Cómo encajan las mesas y las sillas en el nuevo contexto? ¿Debemos fijar la mesa al suelo para proporcionarle estabilidad o, por el contrario, dejaremos que esté siempre inestable como si se tratase de un tipo nervioso? ¿Son amistosas las sillas? ¿Están deseando recibir los prominentes traseros de los visitantes o se muestran hostiles ante semejante panorama? ¿Qué es más importante, la impresión estética que produce contemplar una silla, su conexión con lo que un artista piensa que son las tendencias de los tiempos (ver Charles Eames, *Chaise* —obra inédita), o su función como objeto para sentarse? No vale decir que las propiedades que acabo de mencionar son subjetivas y, por lo tanto, irrelevantes. Su presencia o ausencia puede encumbrar o arruinar a un diseñador de muebles y crear o destruir la atmósfera de una casa. Además, uno puede aprender a percibir estas propiedades del mismo modo en que puede aprender a percibir una *Daphnia pulex* en medio del caos que encuentra la primera vez que mira a través de un microscopio. Es verdad que la actitud general referente a las propiedades cambia, por eso hay estilos, modas, y cada estilo y moda posee una historia. Pero, mientras está vigente un estilo particular, las propiedades se mantienen bastante estables o son susceptibles de ser estabilizadas mediante un entrenamiento perceptual. Después de eso, pasan a formar parte de las «características de los objetos cotidianos» y pueden ser establecidas por el «testimonio de los sentidos como un todo» —independientemente de lo que algunas personas puedan pensar acer-

ca de su estatus ontológico. Uno también podría decir que son propiedades reales, en un sentido bastante simple de la palabra «real».

Dos comentarios. Primero, el sentido al que me estoy refiriendo fue usado por Aristóteles en su crítica a la filosofía de Parménides, la cual, traducida a una terminología moderna, implica que la realidad es una, inmutable e indivisible, y que tanto el cambio como la subdivisión son irreales. Todo lo contrario, dijo Aristóteles (ver, por ejemplo, *Physica* 185 a 12, *Ethica Nicomachea* 1096 b 33 y sigs., *De generatione et corruptione* 325 a 18 y sigs.), considerar irreal aquello que representa un papel tan importante en nuestras vidas «estaría próximo a la locura». Segundo, las mesas y las sillas no son tan importantes como los grandes edificios, en particular las iglesias. El impacto de estos objetos fue —y, hasta cierto punto, todavía es— mucho más cautivador, no sólo para los individuos, sino para tradiciones enteras y es, en este sentido, incluso más real[1].

3. Caras

Pero las mesas y las sillas no son los objetos cotidianos más importantes. Lo más importante son las personas y, especialmente, las actitudes que expresan su forma de andar y su rostro. Vamos, por tanto, a observar un poco más de cerca los rostros.

Ernst Mach, en su *Analyse der Empfindungen* (Jena, Fisher, 1906, 3 n. 1), describe el siguiente fenómeno:

> Cuando era joven, vi en la calle una cara de perfil que me pareció bastante inquietante y repulsiva. Me quedé impresionado al descubrir que se trataba de mi propia cara, reflejada en dos espejos mutuamente inclinados. En otra ocasión, me sentía bastante cansado después de un agotador viaje en tren que duró toda la noche. Cuando entré en un autobús vi a otra persona entrando por el lado opuesto. «¡Qué profesor más decrépito!», pensé. Y volvía a ser yo, esta vez reflejado en un gran espejo.

¿Cómo interpretaremos este fenómeno? ¿Diremos que, por estar libre de prejuicios, la primera impresión nos ofrece la auténtica personalidad de Ernst Mach? ¿O preferiremos la segunda impresión, que es el resultado de toda una vida de observaciones?

[1] El desarrollo de algunas de las ideas implicadas se puede encontrar en Otto von Simson, *The Gothic Cathedral*, Nueva York, Bollingen Foundation, 1962.

Hace algún tiempo, visité a una amiga que había visto por última vez quince años atrás. Toqué el timbre, se abrió la puerta y me encontré con una mujer regordeta, canosa y más bien menuda. «Ha contratado a un ama de llaves», pensé, pero el pensamiento sólo duró un instante porque la reconocí de inmediato. Acto seguido, el fenómeno aumentó, la cara se fue volviendo joven y casi tenía la misma apariencia que la última vez que nos vimos. ¿Qué impresión reflejaba «la realidad»? ¿La primera impresión, que era la de una mujer desconocida, pero estaba situada correctamente en una escala de edad cualitativa, o la segunda, que era errónea, pero contenía las múltiples experiencias que habíamos compartido? ¿Y mis sueños, en los que ella aparecía con un rostro completamente distinto, aunque claramente reconocible? ¿Y las fotografías, pinturas e iconos de una misma persona que muestran rasgos, no sólo diferentes, sino contradictorios? Personas ciegas que recuperan la vista pueden identificar, en medio del caos de sensaciones que perciben la primera vez que abren sus ojos para ver, a sus amigos y mascotas. Lo que ellas perciben son bultos casi informes, pero tienen una representación clara de las personas que conocen a través de un contacto no visual. Teniendo en cuenta esta plétora de fenómenos, si insistimos en establecer una relación precisa entre la evidencia y la «realidad», nos vemos obligados a concluir que «el testimonio de mis sentidos como un todo en relación con» las caras, no sólo carece de coherencia interna, sino que también es incoherente con la evidencia de otras personas y que «la realidad» inferida puede ser una quimera. Poetas como Pirandello han descrito esta situación de manera admirable.

Sin embargo, los miembros de las familias, los habitantes de un pueblo y los miembros de grupos profesionales estrechamente unidos (actores, científicos, socios, soldados luchando tras las líneas enemigas) llegan a una decisión acerca de la personalidad de aquéllos con quienes viven y basan sus acciones y, de vez en cuando, sus vidas, en aquello que han decidido. Es evidente que no «proceden científicamente» en el sentido de formular hipótesis conectadas con un cuerpo de evidencia claramente definido. ¿Pueden los tests psicológicos restablecer el orden científico? Quizá, pero ésta no es la cuestión. La cuestión es si los individuos, los vecinos de un pueblo, los miembros de un grupo estrechamente unido, etc., estarían mejor usando, por ejemplo, el Inventario Personal Multifásico de Minnesota en lugar de los procedimientos acostumbrados. No lo sabemos y nunca lo sabremos, porque no hay ninguna forma, exceptuando la tiranía, de obtener las muestras imparciales que serían necesarias para un examen científico. Además, incluso una prueba científica estricta, con muestras adecuadamente seleccionadas, dependería de lo que entendemos por una «vida mejor».

Algunas personas pueden preferir una vida con frecuentes peleas y discusiones antes que una paz de ultratumba.

Concluyo que hay grandes áreas en las que la pregunta sobre qué es real y qué no lo es (y, por lo tanto, sobre qué es verdadero y qué es falso), no sólo carece de respuesta, sino que no puede ser respondida debido a la naturaleza del caso. Quienes creen en un mundo uniforme y no desean romper la conexión con la experiencia deben interpretar los fenómenos que he descrito como apariencias confusas de una realidad que no puede ser conocida.

En la próxima sección, examinaré algunas implicaciones de la idea que acabo de proponer. Pero antes de eso, me gustaría enfatizar que, *en la práctica*, las cuestiones acerca de la realidad son decididas de una forma muy distinta. Lo que suele ocurrir es que los grupos con poder tratan las ideas pertenecientes a su programa de investigación como si fuesen retazos de realidad. Si ellos tienen influencia, entonces, su realidad puede convertirse en la base de una reforma educacional, política y médica. Éste es el modo en que la religión mantuvo cautivas a las personas, y así es como las ideas sobre la inteligencia, la naturaleza humana, la mente y el cuerpo fueron utilizadas para mantener limpia la sociedad[2]. Hace poco tiempo, alguien le preguntó a Daniel Koshland, editor de la revista *Science*, si no sería preferible destinar las grandes cantidades de dinero gastadas en el Proyecto Genoma Humano a paliar la miseria de los sin hogar. Ésta fue su respuesta: «Esta gente (es decir, quienes formularon la pregunta) no se da cuenta de que los sin hogar son unos inadaptados», queriendo decir que el problema de los sin techo no es político o cultural, sino genético, y debe ser tratado con métodos procedentes de la biología molecular. Nada importa que esta afirmación vaya mucho más allá de lo que se sabe en biología molecular[3]. PR puso el proyecto en marcha y, además, proporciona un continuo flujo de dinero a aquellos comprometidos con él.

4. El carácter inefable de la realidad

Declarar que, aunque el judaísmo, el cristianismo y el islamismo diferían en algunos aspectos, todos veneraban al mismo Ser Divino era una señal de tolerancia ilustrada (dramatizada con gran habilidad en el *Nathan der Weise* de Lessing). Pero semejante actitud sólo pudo ser sostenida dejando de lado detalles impor-

---

[2] Stephen Jay Gould ha descrito algunos aspectos de este proceso en su obra *The Mismeasure of Man*, Harmonsworth, Penguin, 1984.

[3] Véase R. C. Lewontin, «The Dream of the Human Genome», *New York Review of Books*, 28 de mayo, 1992.

tantes. Marción y los gnósticos, que habían percibido notables diferencias entre el Dios del Antiguo Testamento y el del Nuevo Testamento, postularon (al menos) dos Dioses, uno de los cuales es benevolente. Un monoteísta que rechaza la imprecisión, la metáfora y la analogía se ve obligado a admitir que, aunque podemos tener informes del modo en que Dios *apareció* ante diferentes grupos, no poseemos ninguna descripción ni conocimiento alguno de *Dios mismo*. Este movimiento se puede extender fácilmente a la noción de una realidad uniforme.

Muchas culturas suponen que los eventos sociales tienen lugar en ámbitos que pueden no estar al alcance de los humanos, pero no por ello carecen de poder sobre sus vidas. La influencia puede llegar hasta el punto de proveer el material y las formas que constituyen a un ser humano. Para algunas culturas, los ámbitos están cerrados, epistemológicamente hablando, y pueden ser explorados con sólo mirar alrededor. Para otras, están ocultos tras engañosas apariencias y únicamente son accesibles si utilizamos métodos especiales (Parménides, los gnósticos y algunos destacados científicos pertenecen a este segundo grupo). Teniendo en cuenta el papel que desempeñan en nuestra vida, uno podría llamar *realidad* a tales ámbitos y separarlos de las (en el segundo caso, a menudo erróneas) apariencias y opiniones sobre ellos.

Como ocurre en el caso de la religión, existen diferentes opiniones acerca de la naturaleza de esta realidad. Como en las religiones, esta abundancia suele ser eliminada por decreto: una opinión es correcta, el resto es engaño. Y, como sucede en el terreno de la religión, existen argumentos a favor de la opinión prevaleciente. Es difícil que los argumentos afecten al creyente, puesto que sus creencias poseen un fundamento completamente distinto, pero sirven para apaciguar a los intelectuales indisciplinados que, de vez en cuando, tienen el poder de consolidar o de poner fin a un movimiento.

En las ciencias, destacan dos argumentos a favor de la posición privilegiada de los puntos de vista científicos: son «racionales» y tienen éxito.

La primera dificultad que encuentran estos argumentos es la falta de unidad y coherencia que hay en las ciencias. Éstas son una mezcla de opiniones, procedimientos, «hechos», «principios»... Diferentes disciplinas (antropología, psicología, biología, hidrodinámica, cosmología, y un largo etcétera) y diferentes escuelas dentro de una misma materia (tendencias teóricas y empíricas en astrofísica, cosmología e hidrodinámica; fenomenología y «alta teoría» en física de partículas elementales; morfología, embriología, biología molecular, etc., en biología...) usan procedimientos completamente diferentes, tienen diferentes imágenes

del mundo, discuten sobre ellas *y obtienen resultados:* la naturaleza parece responder positivamente a muchos enfoques, no solamente a uno[4]. Considerando esta plétora de ideologías, enfoques y hechos, algunos filósofos y sociólogos ya no se preocupan por el modo de separar, por ejemplo, la física de la biología, sino que se preguntan cómo consigue mantenerse unida, tanto administrativa como conceptualmente[5], la empresa científica.

Podemos ir más lejos. Muchas culturas fueron (y son) exitosas, en el sentido de que garantizan el bienestar mental y físico de sus miembros. Esto era conocido en los tiempos en que las culturas todavía aprendían unas de otras (como, por ejemplo, los antiguos griegos aprendieron de sus vecinos de Oriente Próximo) y está siendo redescubierto por antropólogos, trabajadores en desarrollo e historiadores de la agricultura, la medicina, la arquitectura y la astronomía, que se maravillan de la cantidad de recursos que tenían «los primitivos» para sobrevivir y prosperar en lugares que a los ojos de un occidental son estériles y poco apropiados para la vida humana. Al enfrentarse a las consecuencias negativas de la expansión de las civilizaciones occidentales hacia lugares que habían sido independientes y autosuficientes, los científicos desarrollaron métodos y enfoques que se sirven del conocimiento y las habilidades de las comunidades locales para mejorar la situación. Existe una gran cantidad de material bibliográfico dedicado a explicar los problemas y describir los resultados[6]. El resultado es que el argumento que apela al éxito (que, por cierto, está dispuesto a admitir que el éxito nunca es completo y que las culturas siempre pueden beneficiarse unas de otras) selecciona, además de la «ciencia», otros procedimientos que incluyen las cosmovisiones y cosmologías que se han desarrollado a su paso: las cosmovisiones no científicas, en lo que a comprender la realidad se refiere, son tan buenas candidatas como la ciencia.

Por su parte, la cuestión de la racionalidad tiene fácil solución. La racionalidad desempeñó un importante papel en la construcción del edificio científico y, después, se alejó de él. Esto significa que «el racionalismo» (actualmente tan complejo y disperso como

[4] Para detalles y referencias, véase «Has the Scientific View of the World a Special Status as Compared with Other Views?», ensayo 2 de la segunda parte de *Conquest of Abundance*.

[5] Encontramos un ejemplo en A. Pickering (ed.), *Science as Practice and Culture*, Chicago, University of Chicago Press, 1992.

[6] Quien desee consultar un trabajo vivaz, que incluye referencias, puede acudir al libro de John Reader titulado *Man in Earth*, Harmondsworth, Penguin Books, 1988. Encontramos una interesante comparación entre afirmaciones «primitivas» y científicas en Gerard Gill, «But How Does It Compare with the Real Data?», *RRA Notes 14*, 1992, págs. 5-14.

«la ciencia») no es una evidencia, ni independiente ni aceptable, a favor de las ciencias. Éstas tienen que sostenerse sobre sus propios pies.

Ahora bien, si lo que llevo dicho es correcto, es decir, si debemos tomar en serio no sólo una, sino diferentes historias acerca del mundo que nos rodea, entonces, el problema de los tres anillos de Lessing resurge con fuerzas renovadas. Para los unitarios, la solución es la misma que se ha dado anteriormente: tenemos evidencia *del modo en que el Ser reacciona* cuando es abordado de diferentes maneras, pero *el propio Ser y la naturaleza de su actuar* están, en cierto modo, envueltos en una oscuridad permanente.

5. Apoyo adicional

Podemos relacionar esta solución con una gran variedad de puntos de vista de los cuales recibe apoyo. Uno de ellos es el que surgió de la mecánica cuántica: propiedades de las que, en otro tiempo, se creyó que estaban «en el mundo» dependen del enfoque elegido y el instrumento que conecta los resultados de los varios enfoques, la función de onda, sólo tiene una función «simbólica» (Bohr en su conferencia en Como). Los objetos físicos son simbólicos en un sentido aún más fuerte. Ellos aparecen como ingredientes de un mundo coherente y objetivo. Para la física clásica, y las partes del sentido común relacionadas con ella, ésta también es su naturaleza. Sin embargo, la física clásica solamente indica lo que ocurre en circunstancias particulares y muy restringidas. Wolfgang Pauli, combinando estas dos características, concibió una realidad que no puede ser descrita de un modo directo, sino expresada de una manera peculiar e indirecta. Heisenberg escribe al tratar este asunto *(Der Teil und das Ganze,* Múnich, R. Piper and Co. Verlag, 1969, pág. 285):

> La teoría cuántica es (...) un maravilloso ejemplo de esa situación en la que uno puede entender con claridad un estado de cosas y, aún así, saber que sólo puede describirlo por medio de metáforas y símiles.

La psicología había llegado mucho antes a una conclusión parecida. Hay eventos (acciones aparentemente sin sentido, sueños, etc.) que en sí mismos parecen absurdos, pero apuntan hacia causas distintas de lo que se manifiesta abiertamente. El simbolismo onírico de Freud fue el primer paso en su búsqueda de claridad. ¿No sería posible, preguntó Pauli en varios artículos y en su correspondencia, recientemente publicada, con C. G. Jung, co-

nectar nuestra nueva física (materia) con la psicología (mente, espíritu) por medio de caracteres, concretamente símbolos, que también desempeñan un papel en el mito, la religión y la poesía, con el fin de curar nuestra cultura fragmentada?

El segundo punto de vista que se ajusta a la situación que estoy tratando de explicar es la filosofía de Pseudo-Dionisio Areopagita, por lo demás un autor desconocido, que escribió alrededor del 500 d.C. y ejerció una enorme influencia en teología, política y arquitectura. La catedral de Saint Denis, que anticipó el gótico, fue construida con sus ideas en mente[7]. Según Pseudo-Dionisio, Dios (o, para usar los términos que aparecen en este artículo, la Realidad Primordial o el Ser) es inefable. Aunque concentremos toda nuestra energía en la Realidad Primordial, no encontramos nada, acaso un vacío, pero nunca una respuesta positiva (el Ser Primordial, dice Hegel, «ist in der Tat *Nichts,* und nicht mehr noch weniger als Nichts»)[8]. Lo que sí podemos hacer es describir y explicar nuestra interacción con ciertas emanaciones de Dios o, dicho de un modo menos teológico, tenemos acceso a las maneras en que la Realidad Primordial reacciona a nuestro enfoque. La Realidad Primordial, en el caso de que tal ente pueda ser postulado, es inefable. Aquello que conocemos son las diversas formas de *la realidad manifiesta,* esto es, las complejas maneras en que la Realidad Última actúa en el dominio (el «nicho ontológico») de la vida humana. Muchos científicos identifican la realidad manifiesta que han desarrollado con la Realidad Primordial. Esto es simplemente un error.

6. Toda cultura es potencialmente cualquier cultura

La idea de una realidad uniforme pero inefable no es la única manera posible de ordenar lo que creemos saber. Otra manera que, por lo que a mí respecta, es menos unidimensional (aunque compatible con la tesis de la uniformidad) consiste en admitir que hay muchas clases diferentes de objetos y rasgos, que están relacionados entre sí de formas complejas, que algunos de ellos, como las modas en arquitectura, mobiliario, prendas de vestir, etc., reflejan los intereses humanos, mientras otros, a pesar de estar fabricados con instrumentos sofisticados, parecen ser más independientes, y que esta jerarquía se vuelve más oscura a medida que nos distanciamos de ella. Hasta ahora, el realismo unitario,

---

[7] Los detalles se encuentran en E. Panofsky, *Abbot Suger on the Abbey Church of St. Denis and Its Art Treasures,* Princeton, Princeton University Press, 1946.

[8] «Es, en efecto, nada, ni más ni menos que nada», *Logik,* pt. I, cap. 1, B.

que afirma poseer conocimiento positivo acerca de la Realidad Primordial, ha tenido éxito solamente al precio de excluir grandes áreas de fenómenos o declarando, sin ninguna prueba, que podrían ser reducidos a la teoría básica identificada, en este caso, con la física de partículas elementales. Un pluralismo ontológico (epistemológico) parece más cercano a los hechos y a la naturaleza humana.

Me he limitado a hablar de un «pluralismo ontológico» porque, como la mayor parte de las personas, yo también tengo tendencia a resumir historias complejas por medio de términos simples, aunque de apariencia erudita. Por esta razón, no tengo ningún derecho a quejarme cuando otros importan el término «relativismo» y me lo aplican. Pero todavía les puedo corregir de la siguiente manera.

Para empezar, no todas las formas de abordar la «realidad» tienen éxito. Como ocurre con las mutaciones inadaptadas, algunos enfoques sobreviven durante un tiempo —sus agentes sufren, muchos mueren— y, entonces, desaparecen. Así, la mera existencia de una sociedad con ciertos modos de conducta y ciertos criterios para juzgar lo que se ha conseguido no es suficiente para establecer una realidad manifiesta, también hace falta que Dios, el Ser, o la Realidad Básica, reaccione de un modo positivo[9]. Sea lo que sea, el relativismo que aparece en este artículo no es, por lo tanto, una posición filosófica, sino un hecho empírico que recibe el apoyo de una multiplicidad de enfoques y resultados procedentes de muchos campos distintos.

En segundo lugar, el relativismo tradicional supone que las culturas están «cerradas» y bien definidas —ellas pueden hacer frente a cualquier pregunta, bien respondiéndola, bien considerándola carente de sentido. Pero las culturas «reales» no reaccionan así. Cuando se enfrentan a problemas importantes (o a éxitos duraderos), *ellas cambian*. La sociedad que soluciona un gran problema no es la misma que tropezó con él y, por ello, no puede ser tomada como una medida estable de éxito. En cierto modo, podemos decir que *toda cultura es potencialmente cualquier cultura*. Además, los éxitos que he estado describiendo y las culturas a las que se los he atribuido son eventos temporales, nunca bien definidos, siempre ambiguos. Basta recordar que «la ciencia», en el sentido en que hoy la entendemos, surgió en el siglo XIX, que la separación de la teoría y la práctica experimental tuvo lugar hacia finales de ese mismo siglo, que empresas gigantescas, tales

---

[9] Esta advertencia, dicho sea de paso, es muy vieja. Protágoras ya insistió en que la verdad, aunque definida como lo que le parece a un individuo, no siempre guarda relación con la felicidad (véase Platón, *Theaetetus*, 166 d y sigs.).

como los experimentos llevados a cabo en el CERN o en el Abruzzi, que sólo tienen unas cuantas décadas, han cambiado los fundamentos más básicos de la ciencia (objetividad ya no significa «repetibilidad»), y que la ciencia puede cambiar una vez más, como resultado de las supercuerdas, la teoría del caos y otras invenciones parecidas.

Capítulo IX

Los universales como tiranos y como mediadores*

Los conceptos universales desempeñan un papel importante en las definiciones filosóficas y científicas del conocimiento. Para muchos escritores, saber significa poseer un informe compuesto por universales o, más recientemente, una teoría. Algunos añaden que, dada una buena teoría, uno se puede olvidar de los particulares. Así, Peter Medawar escribe:

> A medida que la ciencia avanza, los hechos particulares son comprehendidos por ella y, en cierto modo, aniquilados por enunciados generales de un poder y alcance siempre crecientes, con lo cual, los hechos ya no necesitan ser conocidos explícitamente. En todas las ciencias, estamos siendo progresivamente aliviados de la carga de los casos particulares, de la tiranía de lo particular. *(The Art of the Soluble,* Londres, Methuen and Co., 1967, pág. 114.)

Esto está en perfecta armonía con la actitud de algunos de los primeros filósofos de Occidente. Para Homero, los patrones del pensamiento geométrico y arcaico, y gran parte del sentido común propio de la Atenas del siglo IV a.C., no estaban atados a casos individuales; contenían generalizaciones y usaban universales para darles sustancia. Pero estos universales no constituyeron particulares ni los reemplazaron, sino que los conectaron. Podríamos decir que, mientras los universales de Platón y Medawar son tiranos que «aniquilan» a los particulares, los de sus rivales median entre ellos sin modificarlos. Este contraste en el uso de los universales constituye un ingrediente importante de la diferencia entre «la objetividad» y un enfoque «subjetivo».

---

* Artículo publicado en *Critical Rationalism, Metaphysics, and Science: Essays for Joseph Agassi,* I. C. Jarvie y N. Laor (eds.), Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1995, págs. 3-14. Aparece reimpreso, como capítulo 10 de la segunda parte, en *Conquest of Abundance,* Chicago, The University of Chicago Press, 1999, páginas 252-264. *[N. de la T.]*

Evidentemente, expresiones como «sentido común», «pensamiento arcaico» o «la cosmovisión homérica» no deben ser tomadas demasiado en serio. Ellas resumen lo que los estudiosos infirieron a partir de sus hallazgos y no pueden ser usadas para definir los límites del pensamiento y/o del sentido. Podemos decir «éste es el modo en que hablaban las personas de esa época, lo que afirmaban y lo que no mencionaron», pero cuando decimos «esto es lo que las personas pudieron pensar y lo que, necesariamente, les era inaccesible» estamos yendo demasiado lejos. Tales enunciados no sólo van más allá de la evidencia, también están en conflicto con ella. Cuando esbozó un orden moral que, además de ser distinto, chocaba con el orden social existente, Aquiles planteó problemas que no habían sido considerados hasta el momento, lo que no significa que fuesen irresolubles (*Ilíada* 9.318 y sigs.). Los restos literarios del «mundo homérico» pueden ser bastante precisos, pero el «mundo homérico» era indefinido en el sentido de que permitía movimientos atípicos y (para algunos estudiosos) impensables. Parecía limitado porque nadie había pensado en los movimientos y todavía parece limitado porque algunos eruditos han elevado esta irreflexión a la categoría de principio.

Hay una segunda razón por la que el sentido común y otras formas de pensar relacionadas con él parecen estar tan claramente delimitadas: sus críticos filosóficos las presentaron de esta manera. Tratando de crear una nueva cultura, ellos dieron definiciones simples, concisas y fácilmente atacables del material antiguo. Las víctimas aceptaron las definiciones y estabilizaron todavía más aquello que estaba siendo definido: el «sentido común» que atacaron y defendieron los filósofos no tiene nada que ver con el «inocente» sentido común[1]. El propio cambio se añadió a la congelación de las imágenes del mundo. Un agente efectuando cambios revela la ambigüedad del *status quo*. Él/ella usa la ambigüedad para introducir elementos nuevos que, posteriormente, clarifica por medio de la confrontación con un pasado bien definido. Habiendo sido encorsetado de esta forma, un modo de vida puede empezar a parecerse a un «sistema de pensamiento». Es este «sistema» o artefacto, y no su oculta fuente, lo que voy a comparar con los procedimientos de los filósofos.

En su ensayo *Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie* (Berlín, Weidmannsche Buchhand-

[1] Éste es uno de los temas principales de E. Husserl, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*, traducido por D. Carr, Evanston, Northwestern University Press, 1970. Husserl se centra en los desarrollos post-galileanos. Los problemas empezaron en la Antigüedad.

lung, 1924), Bruno Snell examina cómo los autores de la Antigua Grecia describieron el proceso de obtener y justificar la información. Snell no encontró una única expresión o una expresión con modificaciones, él halló un amplio espectro de situaciones y formas de comportamiento. Esto mismo se puede apreciar en nuestro propio lenguaje. Un reportero puede confirmar una historia diciendo: «Yo lo he visto» o «he oído hablar de ello» o « estaba allí e incluso participé» o «sé lo que significa ser pobre; durante años apenas tuve nada que comer, dormía en parques y estaciones de ferrocarril. Algunas veces los amigos me alojaban en sus casas, pero no durante mucho tiempo porque enseguida me perdían el respeto. Bueno, el dinero parece tener una importancia decisiva en tales asuntos», etc. El conocimiento así descrito es tan complejo como las idiosincrasias de aquellos que dicen conocer y como el entorno en el que actúan, sufren, sienten, hablan, aprenden y explican lo que han aprendido. Y justificar algo no significa relacionarlo con un ente abstracto como «la experiencia», «el experimento», un principio de la razón o un ingrediente de la «Lebenswelt» husserliana, significa contar una historia que incluya una garantía personal. (Parece que «el hombre es la medida de todas las cosas» de Protágoras fue pensado para expresar esta idea).

En la Antigua Grecia, la diversidad de intereses personales y tipos de información se reflejó en una comparable diversidad de las denominadas artes *(technai):* las personas con talentos y objetivos similares se unieron, crearon procedimientos y lenguajes especiales y, sobre esa base, productos especiales como la épica, el drama, estatuas, edificios, armas, metales, tratamientos para los enfermos, teoremas geométricos y muchas otras cosas. Esta separación de las artes y, de este modo, de las diferentes clases de conocimiento fue, en parte, nueva y, en parte, muy antigua. Lo más probable es que surgiera con la agricultura y las correspondientes formas de vida sedentarias. Los cazadores y recolectores habían conocido todos los trucos necesarios para la supervivencia. Pero, mientras las artes, tomadas conjuntamente, preservaron al menos parte de la diversidad del conocimiento, la información *propia* de cada *techne* se fue estandarizando cada vez más: en las listas asirio-babilónicas (que pueden ser consideradas como una primera y muy elemental forma de hacer ciencia)[2] no encontramos rasgos personales. Ni en el trabajo del amanuense, puesto que su profesión garantiza la exactitud de la información.

---

[2] W. von Soden, *Leistung und Grenze sumerischer und babylonischer Wissenschaft*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1965.

Para los primeros filósofos griegos y, después, especialmente para Platón, esta diversidad tan domesticada aún era excesivamente salvaje o, para usar una expresión moderna, demasiado «subjetiva». En sus diálogos, Platón investiga la naturaleza del valor, la piedad, la virtud, el conocimiento... Las primeras respuestas que obtiene «Sócrates» son listas. Así, Teeteto, cuando se le pregunta por la naturaleza del conocimiento (146 c y sigs.), ofrece una lista de las profesiones que, en su opinión, conducen al conocimiento: la geometría, la astronomía, las habilidades del zapatero «y las de todos los demás artesanos». La respuesta corresponde a la situación del momento; el dominio del conocimiento estaba dividido en partes y una lista, por lo tanto, ofrece una explicación muy buena. Sócrates no está satisfecho: «¡Mi querido amigo, tú eres muy generoso y liberal! Cuando te pregunto por una cosa, tú me das muchas, y me ofreces cosas diversas cuando yo estoy preguntando por algo simple.» ¿Qué hay detrás de esta objeción? El supuesto según el cual el conocimiento es más simple de lo que Teeteto parece sugerir. ¿Cómo es apoyado el supuesto? Por la forma de la pregunta. Sócrates preguntó: «¿Qué piensas que es el *conocimiento?*» —es decir, qué es concretamente. La forma unitaria implica una unidad en la materia sólo si la palabra «conocimiento» no se limita a coleccionar particulares uno por uno, sino que representa una propiedad común a todos ellos. ¡Pero ése es el problema en cuestión! Y lo que es peor, al preparar su investigación, Sócrates usa tres términos epistémicos diferentes: *episte'me* (y el verbo correspondiente), *sophi'a* (y dos formas más de la misma raíz) y *mantha'nein*. Esto hace que el uso de *episte'me* en la pregunta principal parezca puramente accidental. Tal uso carece de fundamento y recurrir a una sola palabra no es una objeción a la utilización de listas. ¿Hay mejores razones?

En 147 d y siguientes, Teeteto describe un descubrimiento matemático. En esta ocasión, habla también de la inconmensurabilidad. El pasaje ha sido analizado en detalle, aunque con resultados ampliamente distintos y con traducciones diferentes incluso de las palabras más sencillas. Como lo que quiero señalar es independiente de estas diferencias, no me detendré demasiado en ellas, excepto quizá para remarcar que no tiene sentido intentar obtener una información precisa de una serie de enunciados bastante ambiguos[3]. La inconmensurabilidad aparece como un viejo

[3] Los historiadores han analizado el pasaje como si se tratara de un artículo profesional sobre la historia de los procedimientos matemáticos. Pero, independientemente del hecho de que Platón rechazó explícitamente el estilo engolado (*Fedro* 274 c y sigs., entre otros lugares), él no estaba interesado en hacer historia, sino en ofrecer un ejemplo de una definición que no fuese una lista. El ejemplo es sen-

conocido, pero ella no es el problema. Aquí no hay ni rastro de la «antigua crisis fundacional» que algunos autores relacionan con el descubrimiento de longitudes que no permiten una correspondencia con la unidad. El problema consiste en averiguar si estas longitudes tienen propiedades en común. Esto es lo que dice Teeteto (147 d y sigs., paráfrasis posterior a John McDowell):

> Teodoro estaba dibujando diagramas para mostramos algo acerca de los cuadrados, a saber, que un cuadrado de tres pies cuadrados y otro de cinco no son conmensurables, por lo que respecta a la longitud del lado, con un cuadrado de un pie cuadrado; y así sucesivamente, seleccionando cada caso de forma individual, hasta diecisiete pies. Llegado a este punto, de alguna manera alcanzó una conclusión. Bien, ya que los cuadrados parecían ser ilimitados en número, se nos ocurrió hacer algo como lo que sigue: tratar de unificarlos bajo un término mediante el cual pudiésemos hacer referencia a todos ellos.

Teodoro mostró la irracionalidad de las raíces cuadradas de tres, cinco y otros números hasta el diecisiete, y la mostró individualmente para cada número particular. En otras palabras, él presentó una lista de todas las raíces cuadradas irracionales de los números enteros desde el tres hasta el diecisiete. Teeteto y su amigo, el joven Sócrates, que también participó en la demostración, intentaron abordar de otro modo los números irracionales. No se sirvieron de una lista, sino de un procedimiento que los uniría bajo un único concepto. Teeteto describe el procedimiento de la siguiente manera:

«TEETETO. — Nosotros dividimos todos los números en dos grupos. Si podíamos obtener un número por el procedimiento de multiplicarlo por sí mismo, lo comparábamos con lo que tiene forma cuadrada y lo llamábamos cuadrado o de lados iguales.

SÓCRATES. — Bueno.

TEETETO. — Pero, en cualquier otro caso —incluyendo el tres, el cinco y, de hecho, cualquier número que no podamos obtener multiplicando un número por sí mismo, sino multiplicando un número mayor por uno menor o viceversa, de modo que los lados que lo contienen son siempre más largos o más cortos— lo comparábamos con una forma rectangular y lo llamábamos número rectangular.

---

cillo, al margen de si representa un gran avance para las matemáticas o se trata de una trivialidad infantil (una cuestión importante en el debate entre van der Waerden y Szabo). Quien desee consultar un análisis de algunos de los problemas que suscita el pasaje con referencias y un enfoque acertado, puede recurrir a M. F. Burnyeat, «The Philosophical Sense of Theaetetus' Mathematics», *Isis 69*, 1978, págs. 489 y sigs.

SÓCRATES. — Magnífico. ¿Y después qué?

TEETETO. — Definíamos todas las líneas que cuadran números de lados iguales sobre superficies planas como longitudes y todas las líneas que cuadran números rectangulares como potencias, ya que no son conmensurables con el otro grupo de números en longitud, sino sólo respecto a las figuras planas que tienen el poder de configurar. Y hay otro argumento como éste en el caso de los sólidos.»

Teeteto presenta cuatro términos nuevos: longitud, potencia, número cuadrado y número rectangular. La longitud es definida como el lado de un cuadrado cuya área es un número cuadrado y la potencia como el lado de un cuadrado cuya área es un número rectangular. Las definiciones condujeron al teorema (que no se presenta, pero está implícito) según el cual *los números irracionales son potencias*. En lugar de una *lista*, tenemos una *propiedad* (creada por una *definición)* que comparten todos los números irracionales y nos permite «agruparlos bajo un solo término».

El descubrimiento de que listas abiertas y largas (conjuntos) pueden ser transformadas en teoremas breves y cerrados por medio de un nuevo ente, un «concepto», y que los esquematismos conducentes a una forma de hablar tan concentrada, esto es, los conceptos, pueden ser construidos y usados con la ayuda de ciertas secuencias de palabras, llamadas definiciones, fue reciente y representó una *extensión* del sentido común. La extensión lleva a la *unificación* sólo si la nueva cosa, en este caso la potencia, mantiene una relación más estrecha que el viejo concepto de irracionalidad con aquello que tratamos de coleccionar (los números), porque, si no, tendríamos que volver a demostrar la irracionalidad de cada número particular, sólo que esta vez le daríamos un nombre diferente. Ahora bien, el algoritmo que consiste en descomponer un número en factores es más simple y más general que la versión geométrica del algoritmo de la sustracción *(anthyphairesis)* que Teodoro parece haber usado (de acuerdo con la historia, él era un geómetra y estaba «trazando diagramas»)[4]. La cuestión es si podemos encontrar unos algoritmos tan simples en el caso del conocimiento.

Esta cuestión tiene dos vertientes: (a) *¿debe* el conocimiento *ser cambiado* de tal modo que su presencia pueda ser comprobada mediante un simple algoritmo? y (b) *¿era* el conocimiento *existente* suficientemente simple para permitir una comprobación se-

---

[4] Véase B. L. van der Waerden, *Science Awakening*, Groningen, Noordhoff, 1954, cap. 5. Un libro que arroja nueva luz sobre el problema es la obra de D. H. Fowler, *The Mathematics of Plato's Academy*, Oxford, Clarendon Press, 1987.

mejante? En la época de Platón y Sócrates, un tiempo en el que las profesiones ya habían quedado bien establecidas, la primera pregunta puede ser clasificada como una cuestión política: ¿Qué tipo de conocimiento queremos en nuestra comunidad? (Platón le dio la vuelta a la pregunta y la formuló así: ¿Qué tipo de comunidad se ajusta a la clase de información que consideramos conocimiento?) La segunda pregunta es histórica. La respuesta es que conceptos tan fundamentales como los de conocimiento o virtud ya habían experimentado un cambio decisivo. Kurt von Fritz y Bruno Snell describen la manera en que la rica gama de expresiones epistémicas y valorativas que mencioné hacia el comienzo fue encogiendo paulatinamente, el modo en que los elementos de la gama perdieron contacto con los eventos y contextos individuales y cómo los conceptos se volvieron pobres, «vacíos y unidimensionales» (von Fritz). En los ámbitos de la ley y la economía tuvieron lugar desarrollos similares y aquí, especialmente, después de que las monedas, que carecían de valor intrínseco, hubieron sustituido al trueque y al intercambio de regalos. Igual que el método de Teeteto, tales monedas reúnen objetos con diferentes propiedades individuales bajo un único concepto abstracto: su «valor monetario». Ahora se incrementa la importancia de la primera pregunta, ya que el «valor» monetario abstracto de un objeto no era algo que había existido en la época del trueque pero no se había descubierto hasta mucho tiempo después, sino que fue parte de un proceso que destruyó antiguos lazos sociales y los sustituyó por otras conexiones más abstractas.

De un modo parecido, las simplificaciones de Platón no fueron meros juegos intelectuales, porque tuvieron consecuencias prácticas que, como dije, encontraron un paralelismo en el pensamiento, los discursos y las acciones de su tiempo. ¿Deben ser apoyados estos desarrollos o, por el contrario, uno debe tratar de ponerles trabas? Después de todo, los «viejos caminos» todavía existían. Su influencia era enorme y llegó a afectar incluso al cerrado universo de los diálogos platónicos: «Pero yo soy incapaz, Sócrates, de darte una respuesta similar cuando se trata del conocimiento», dice Teeteto al final de su demostración matemática y, con ello, expresa la gran diferencia que existe entre un teorema matemático y otros tipos de información igualmente importantes.

La discusión platónica sobre la naturaleza de la virtud tiene rasgos semejantes. En el *Menón* 71 d, Sócrates intenta obtener una definición de virtud. Menón responde (71 e):

> No es difícil responder a tu pregunta, Sócrates. Primero, si tú quieres, la virtud de un hombre. Es fácil ver que la virtud de un hombre consiste en ser capaz de manejar los asuntos del estado y,

al hacerlo, cuidar de sus amigos y hacer daño a sus enemigos (un viejo dicho griego) mientras que también se protege de las desgracias. Si quieres la virtud para el caso de una mujer, también es fácil de describir. Ella debe administrar bien la casa, mantener todo en orden y obedecer a su marido. Otras virtudes son las de un niño, un muchacho, una muchacha y una persona anciana, ya sea un hombre libre o un esclavo. Y todavía hay muchas más.

La respuesta de Menón es, como la primera respuesta de Teeteto, factualmente adecuada. La investigación aborda asuntos que desempeñan un papel importante en la vida social. Una sociedad que no está sujeta a leyes tiránicas tiene muchas costumbres y diferentes tipos de información; contiene grupos, artes, oficios, ciencias con diferentes compromisos profesionales... En esta sociedad, las acciones son adecuadas o inadecuadas, buenas o malas, aceptables o desconectadas de la realidad, en función de las circunstancias en que son llevadas a cabo. Estas circunstancias cambian con el tiempo y no siempre están sistematizadas o escritas, lo que significa que la conducta no puede ser dictada por un algoritmo de conceptos generales —deben decidir los propios individuos o, en otras palabras, tienen que tratar con su entorno de una forma creativa, produciendo nuevas respuestas para afrontar los fenómenos nuevos. Las respuestas dadas por Teeteto y Menón tienen en cuenta esta complejidad. Ellos proporcionan *ejemplos* y, de este modo, nos invitan a considerar más de un tipo de acción, usan *una variedad de* ejemplos evitando, así, una interpretación uniforme del material, y son *imprecisos,* puesto que las materias están en movimiento y no pueden ser concretadas. Resumiendo, las respuestas, aunque aparentemente ingenuas e infantiles cuando se las observa a través de gafas conceptualmente estandarizadas, son tolerantes y realistas. Y, lo que es más importante, no son repentinas invenciones ideadas para hacer frente a una pregunta absurda, sino que reflejan opiniones, consignas e imágenes del mundo ampliamente aceptadas. Los sofistas también usaron listas, historias y paradigmas flexibles para mantener a sus oyentes en contacto con la abundancia de la vida en una ciudad-estado. Los autores de tragedias —especialmente Sófocles *(Antígona)* y Eurípides— mostraron que un tratamiento «sistemático» de las virtudes elimina el elemento de conflicto que, en su opinión, caracteriza toda la existencia humana. La moral griega era, en tiempos de Platón, una moral de casos concretos y ejemplos, no una moral gobernada por propiedades abstractas[5].

---

[5] Sobre los sofistas, sus ancestros y sus oponentes habla el libro de Fritz Wehrli *Hauptrichtungen des griechischen Denkens,* Stuttgart y Zúrich, Artemis, 1964. La

La épica homérica, que continuó desempeñando un importante papel en la educación[6], presentaba las virtudes a través de historias que ilustraban tanto su naturaleza como sus límites. La identificación (del oyente o el lector con la historia) era una parte importante de la ilustración: el *epos* (o, más tarde, el drama) no decidía la cuestión de los límites; era el oyente o el lector quien, habiendo sido involucrado en la acción, percibía cuándo el valor se transformaba en cólera violenta o en astucia prudente, y establecía los límites en consecuencia. La justificación era personal, no abstracta. Los hombres prudentes de la *Ilíada* (18.503) muestran el modo en que este elemento personal funcionaba en la ley antigua.

Todo esto deja impasible a Sócrates. Con la típica ceguera (auténtica o fingida) del intelectual, él responde:

> Parece que he sido muy afortunado, mi querido Menón; yo buscaba una sola virtud y encontré una gran multitud de ellas;

y señala que las abejas no son unificadas por medio de la enumeración, sino de unas pocas propiedades biológicas, y que la salud y la enfermedad son lo mismo para el hombre y para la mujer. De todos modos, Menón duda:

> Por alguna razón, me parece que el caso [de las virtudes] difiere de los ejemplos que acabas de mencionar.

Así, Platón introduce un obstáculo precisamente en aquellos lugares y precisamente por lo que respecta a aquellos conceptos que la épica, la tragedia, la comedia y el sentido común ateniense del siglo IV a.C. habían explicado a través de historias, listas, ejemplos, y no dando definiciones (éste es el único indicio de que la respuesta de Menón es algo más que confusión pueril). Es fácil comprender por qué dudan Menón y Teeteto. Los números, quizá incluso las abejas, pueden ser cosas simples (lo mismo para los griegos, los bárbaros, los atenienses, los persas, los espartanos...) y puede ser posible caracterizarlos con la ayuda de definiciones

---

virtud es abordada en Martha C. Nussbaum, *The Fragility of Goodness*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986. Véase también K. J. Dover, *Greek Popular Morality at the Time of Plato and Aristotle*, Berkeley y Los Ángeles, University of California Press, 1974. George Steiner, *Death of Tragedy*, Nueva York, Knopf, 1961, investiga por qué, después de Shakespeare y Racine, la tragedia se convirtió en algo *difícil de alcanzar*. En la Antigüedad, se enfrentó a la oposición de aquellos que, como Platón, buscaban una definición consistente de virtud. Véase *Eutifrón* 7 b y sigs.

[6] T. B. L. Webster, *Athenian Culture and Society*, Berkeley y Los Ángeles, University of California Press, 1973, cap. 4.

generales[7]. Pero las costumbres, las virtudes, la información, cambian de una ciudad a otra, y todavía más cuando pasamos de una nación a otra. Heródoto había dado una colorida explicación de esta multiplicidad. En estos casos, buscar una propiedad común parece imposible, no obstante, Sócrates procede como si hacerlo fuese la cosa más natural. Podemos suponer que la propiedad buscada, en caso de existir, sería vacía o tiránica. Una ojeada a la obra de los primeros filósofos nos permite confirmar esta sospecha. Ellos no enriquecen los conceptos existentes, más bien los vacían de contenido, los convierten en algo tosco e incrementan su influencia convirtiendo esta pobreza en medida de la verdad. Los filósofos establecen una clara división entre «la mayoría», formada por quienes mantienen vivas las viejas tradiciones (y no pueden ser tomados en serio), y «la minoría», constituida por aquellos que conocen la verdad y están muy por encima de la multitud[8]: la «Ascensión del Racionalismo en Occidente» muestra el mismo tipo de desprecio por los no creyentes que acompañó el devenir de la ciencia moderna.

Por otra parte, no hay ningún indicio de que las tradiciones basadas en conceptos abiertos e imprecisos estén perdiendo fuerza. Ellas sobrevivieron a la arremetida de los primeros racionalistas. Algunas veces, trataron a los filósofos con bastante sarcasmo[9] y, en otras ocasiones, simplemente fueron desplazadas[10]. Pero siempre regresaron; en religión (religión personal contra teología), medicina (práctica médica *versus* teoría), biología (el trabajo de los naturalistas hasta Konrad Lorenz en oposición al trabajo de los teóricos, en particular los biólogos moleculares) y matemáticas (constructivismo contra platonismo). Un vistazo a la

---

[7] A. Seidenberg, B. L. Van der Warden y otros han sugerido que el uso generalizado de las leyes de la aritmética y la geometría, en la Antigüedad, fue debido a la difusión de invenciones que tuvieron origen en lugares concretos. Fue el resultado de un accidente histórico y no de las restricciones platónicas (la propia invención se ajusta a las necesidades del ritual).

[8] Detalles en Hans-Dieter Voigtlaender, *Der Philosoph und die Vielen*, Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, 1980.

[9] Tenemos un ejemplo en la crítica a las teorías abstractas del bienestar que hizo el autor de *Ancient Medicine* (secciones 15 y 20) y otro en *De prisca medicina*, cap. 15 *(Corpus Medicorum Graecorum I, I)*. Véase también «Realism», ensayo 4 de la segunda parte de *Conquest of Abundance*.

[10] Las razones no fueron nada convincentes. Así, los médicos y biólogos de comienzos del siglo XVIII, suponiendo que Newton tuvo éxito por haber unido todo bajo un único principio, «la gravedad», intentaron construir sistemas unificados de manera análoga. Pero Newton no había utilizado un único principio, sino muchos. Su éxito no fue debido a un procedimiento coherente, fue logrado gracias a numerosas adaptaciones *ad hoc* y, además, aún había muchos problemas irresueltos. Lo que llamó la atención de estas personas fue una quimera, no algo real.

«alta teoría» muestra que las fórmulas que la expresan, aunque quizá fueron pensadas como si se tratase de esbozos de rasgos universales del mundo, a menudo sólo son resúmenes de aproximaciones que siguen una variedad de principios de simetría (por más que les pese a algunos «realistas», no son tiranos, sino mediadores). Las tendencias conviven entre sí y con las artes, cuya popularidad es mucho mayor que la de las ciencias (películas, vídeos, música rock, rock duro, etc.). La situación es ciertamente compleja, pero, ¿cuál es el balance?

No creo que exista una respuesta satisfactoria a esta pregunta. Yo no tengo el conocimiento suficiente (no creo que nadie lo tenga) y, además, un estudio, por exhaustivo que fuese, sólo podría producir opiniones, no el juicio comparativo que sería necesario. Debemos tener en cuenta que la historia depende de las circunstancias de aquellos que la abordan, es decir, tiene diferentes apariencias y se mueve en distintas direcciones. Esto elimina la posibilidad de formular juicios objetivos. Sin embargo, me parece que el proceso denominado «Civilización Occidental», que creció entre nosotros y, más tarde, se extendió por todo el mundo llenándolo de conocimiento, hedor, armas y monotonía, no es la mezcla de abstracción y subjetividad que algunos periódicos y programas de universidad tratan de presentar. Es un proceso en el que ingredientes como la codicia, la cobardía, las fuerzas destructivas y el azar han representado un papel decisivo. Los científicos, no los poetas o las amas de casa, son invitados a participar en proyectos ecológicos y tecnológicos, en planes para la reconstrucción de ciudades y países; los científicos, no los campesinos o los pequeños empresarios, son quienes reciben fondos (en 1991 todavía los recibían) para garantizar la paz por el procedimiento de militarizar el cielo. Antiguas formas de vida están siendo destruidas y reemplazadas por fábricas, autopistas y monoculturas que transforman los principios científicos de los expertos (economistas, ingenieros agrónomos, etc.) en tiranos, sin tener en cuenta los deseos y valores locales. Ellos no median para facilitar el cumplimiento de esos deseos, más bien al contrario. Todo esto no sólo es obra de maníacos como Ceaucescu (que hizo su contribución personal), también el «mundo libre» hace de las suyas en España, Grecia y Portugal, con la C.E.E., el Banco Mundial y la ayuda económica internacional como motores. La intención es elevar a estos países «hasta el nivel» del resto de Europa. Pero «llegar al nivel del resto de Europa» (por ejemplo, de Italia o Alemania) no quiere decir que los individuos vayan a ser más felices y vayan a tener una vida más satisfactoria, significa, más bien, que se va a producir un incremento de entes abstractos tales como el «producto nacional bruto», el «índice de desarrollo»...

He mostrado, en otro lugar, la manera en que dio comienzo este fenómeno en la Antigüedad. Parménides eliminó los intereses personales, Protágoras los reintrodujo (aunque en un lenguaje que ya estaba adulterado por el pensamiento abstracto de sus predecesores). Como de ellos, se dice de Protágoras que ha descrito a los humanos usando términos abstractos. Su defecto (desde el punto de vista de sus oponentes) es haber usado los términos y los entes equivocados: datos de los sentidos en lugar de ideas. Pero los datos de los sentidos tienen poco que ver con la experiencia humana y son, de hecho, tan abstractos e inaccesibles como el puro Ser. Originalmente, las nociones relacionadas con las personas eran presentadas mediante ejemplos, en el curso de una práctica compleja pero nunca transparente (ver la respuesta de Menón a la pregunta: «¿qué es la virtud?»). Ahora, los críticos de los universales tiránicos quieren reivindicar «el sujeto» y, para ello, han adoptado lo que dicen rechazar: las categorías y los métodos de sus oponentes. (El Relativismo, en la medida en que no es solamente una llamada a la tolerancia, se opone al objetivismo *desde la filosofía;* ha perdido su conexión con las imágenes del mundo que trata de defender).

Pero, ¿podemos vivir sin universales? ¿Es posible incrementar nuestro conocimiento preservando su imprecisión? Y, ¿no ha comenzado ya la represión de lo que es genuinamente subjetivo en las relaciones personales y, por consiguiente, en el reino de la política, que no puede existir sin algo que todos compartan? «Hablando con conocimiento, ellos deben agarrarse con fuerza a lo que es compartido por todos, como una ciudad se aferra a sus leyes, e incluso con más firmeza», escribe Heráclito (Fragmento 114). De acuerdo. Sin embargo, todo depende de cómo es alcanzado «lo que tenemos en común» y cómo gobierna una vez aceptado.

En una dictadura, «lo que tenemos en común» es algo impuesto, gobierna porque no se permite a los individuos actuar de otro modo. «Lo que tenemos en común» rige también en una democracia, pero no porque sus ciudadanos no puedan pensar y actuar de ningún otro modo o porque se les haya prohibido pensar y actuar de otra manera; «lo que tenemos en común» rige porque los ciudadanos han decidido orientar temporalmente *(no* para siempre) sus acciones públicas *(no* todas sus acciones) tomando como base un programa *(no* un «fundamento racional» o un «ideal humanitario» —aunque cualquiera de los dos puede tener un papel en la elección del programa). El programa es concebido por individuos, se apoya en sus idiosincrasias y desaparece cuando ellos lo hacen[11]. Este procedimiento puede extenderse a la in-

[11] Curiosamente, las generalidades que surgen de la práctica científica (como opuestas a las generalidades globales que los antiguos filósofos usaron para hablar

teracción de las culturas. La colaboración cultural presupone que hay cosas «que son compartidas». ¿Por quienes? Por todos los grupos. ¿En qué área? En el área de interés. ¿Quién decide acerca de los elementos comunes? Las partes implicadas, a ser posible, en colaboración con aquellos grupos afectados por la colaboración. ¿De acuerdo con qué principios? Según los principios que las partes aportan o inventan durante las negociaciones. (Como han mostrado los historiadores más recientes, éste también es el modo en que son negociados los conflictos entre diferentes escuelas científicas). ¿No deberían las acciones de los humanos estar guiadas por principios universales? Si tales principios resultan tener una validez universal, sí; si su poder sobre las partes negociadoras es limitado, no. Hacia el 2000 a.C., algunas ideas y construcciones matemáticas sencillas eran conocidas en China y la India y llegaron hasta las Islas Británicas a través de Oriente Próximo. Eran conocidas porque habían sido inventadas, se habían difundido y habían sido aceptadas. Naturalmente, tuvieron un papel en cualquier intercambio cultural relacionado con los números. Hoy, una idea bastante concreta de libertad y humanidad ejerce su influencia en la Europa oriental y occidental, y, aunque hasta ahora sin éxito, en el Lejano Oriente. Esta idea guía a los revolucionarios, a las empresas comerciales y, hasta cierto punto, incluso a los organismos más conservadores. Esto merece una cálida bienvenida. Lo que ya no debe ser tan bien acogido es el nuevo intento de atar un proceso que está en movimiento a agencias transhistóricas o congelar los principios que lo impulsaron; ni el intento de convertir las palabras y conceptos que median entre las personas en monstruos platónicos que las reconstruyen a su imagen y semejanza. (Paradójicamente, los luchadores intelectuales a favor de la libertad y la ilustración de todas las épocas —con muy pocas excepciones— intentaron hacer precisamente eso). Y tampoco debe ser bienvenida una universalidad impuesta, bien con la ayuda de la educación, bien mediante el ejercicio del poder o del «desarrollo» (la forma más sutil de conquista). Pero, ¿no es la ciencia algo universalmente verdadero en el sentido que estoy intentando criticar y no muestra que la universalidad platónica ha venido para quedarse? Mi respuesta vuelve a ser

---

sobre las ciencias) también son rasgos contingentes de esta práctica que sobreviven durante un tiempo, después cambian y, finalmente, desaparecen (un ejemplo es la desaparición, tras la llegada de empresas experimentales a gran escala, de la demanda de experimentos susceptibles de ser repetidos). Estas generalidades no son entes transhistóricos. Véase mi artículo «The End of Epistemology?» en *Physics, Philosophy, and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grunbaum*, R. S. Cohen y Larry Laudan (eds.), Dordrecht, Kluwer, 1993.

la misma: supongamos que la ciencia es universalmente aceptada (cosa que no es cierta ni puede serlo, ya que «la ciencia» como ente uno y uniforme no es un hecho histórico, sino un monstruo metafísico), en ese caso, esto sería un accidente histórico, no una prueba de la idoneidad de los universales platónicos, y podríamos intentar cambiarla.

Epílogo*

Yo no soy un filósofo. Soy un profesor de filosofía, lo que aquí, en Berkeley, significa ser un funcionario. ¿Por qué me convertí en profesor? Porque estaba sin blanca y un amigo británico me sugirió que solicitase un puesto que terminaba de quedar vacante en Oxford. Para aumentar mis posibilidades, solicité tres empleos: uno en Oxford, otro en Bristol y el tercero en Australia. Conseguí el de Bristol principalmente gracias a una recomendación de Erwin Schroedinger, a quien parecía gustarle el modo en que yo, un simple estudiante, trataba a los peces gordos en los debates públicos. «Tres años, ni un día más», decía cuando empecé. Ahora, después de treinta y cinco años, todavía estoy en el negocio.

¿Por qué? Porque ser profesor permite evitar la rigidez de un trabajo de nueve a cinco. ¿Y por qué la filosofía? Porque lo que uno puede hacer no se ve limitado por restricciones. Un profesor de matemáticas que habla de Liliana Cavani en la asignatura «Topología III» no tardará en tener problemas. En cambio, yo no tuve ningún problema cuando convertía la clase de «Epistemología I» en una discusión sobre Ian Kott. ¿Por qué he escrito tanto? Eso también fue un accidente. Me gustaba hablar y viajar y acepté muchas invitaciones. Mis charlas no solían estar preparadas; escribía un par de notas, las memorizaba y, entonces, actuaba sin guión. La mayor parte de las charlas formaban parte de series que fueron editadas en publicaciones, de modo que, al final, me vi obligado a escribirlas.

¿Creo en lo que escribo o digo? A veces sí, a veces no. Un actor (y para mí un profesor es, en muchos aspectos, un actor —si no sintiese que es así me hubiese quedado dormido durante mis clases) tiene que presentar de un modo interesante lo que le toca decir, pero no es necesario que se lo crea. Decidir acerca de la verdad, la plausibilidad o cualquier otra cosa que ellos consideren

* Esta breve reseña, llena de humor y cinismo, se puede encontrar en *Falling in Love with Wisdom: American Philosophers Talk about their Calling*, D. D. Karnos y R. G. Shoemaker (eds.), Nueva York, Oxford University Press, 1993, págs. 16-17. *[N. de la T.]*

importante es asunto de la audiencia. ¿Qué soy además de ser un profesor? Mi respuesta a eso es: «Yo no soy un *qué*, soy un *quién.*» No obstante, si alguien me pusiera una pistola en la cabeza y dijese: «¡Confiesa o morirás!», entonces yo exclamaría: «¡Soy un periodista!» Tengo opiniones como cualquier otra persona, sólo que yo escribo sobre ellas e intento presentarlas de una forma original y atractiva. Yo no he inventado las opiniones que tengo. Las he tomado, por casualidad, de periódicos, obras de teatro, novelas, debates políticos e incluso, de vez en cuando, de algún libro de filosofía. Algunas de estas opiniones, pensaba yo, eran excelentes y, como habían sido difamadas por ignorantes (entre ellos algunos que se autodenominaban filósofos), merecían una buena defensa y yo decidí defenderlas. No sólo defendí su contenido, sino también el estilo de vida que representaban. El mejor contenido, el mensaje más liberador, se transforma en su contrario cuando es difundido por personas con «la verdad» o «una conciencia» en sus almas y una expresión mezquina en sus rostros.

Aristófanes, no Sócrates; Nestroy, no Kant; Voltaire, no Rousseau; los hermanos Marx, no Wittgenstein. Estos son mis héroes. Ellos no son filósofos y los filósofos, aunque flirtean con ellos como pasatiempo, no los aceptarían en su círculo. Ésta es la razón por la cual yo, aunque de muy inferior talento, tampoco tengo ningún deseo de ser sorprendido en tan ilustre compañía.